ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΤΕΥΧΟΣ 104, ΙΟΥΛΙΟΣ-ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1993, ΔΡΧ. 600

ΜΕ ΤΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ
AVIATION WEEK
& SPACE TECHNOLOGY

ΕΛΛΗΝΟΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ ΑΠΟΒΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ «ΜΕΓΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ»



LE BOURGET '93

ΟΙ ΓΙΓΑΝΤΕΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

- ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΜΕ ΤΟ ΣΤΡΑΤΗΓΟ Ι. ΒΕΡΥΒΑΚΗ
- FALCON 2000 ΚΑΙ 900B
- BELL 412HP
- RAF: 75 ΧΡΟΝΙΑ
- ΒΟΛΙΣΤΗΡΕΣ: ΟΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ
- ΡΩΣΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΑΓΟΡΑ

ΠΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1979

Εκδότης
Σόφη Καββαθά

Διευθυντής Σύνταξης
Κώστας Καββαθάς

Σύμβουλος Σύνταξης
Πάνος Φιλιππακόπουλος

Υπεύθυνοι Ύλης
Γιώργος Χριστογιαννάκης
Φαίδων Καραϊωσηφίδης

Καλλιτεχνική Επιμέλεια
Γιώργος Κουράσης
Ζωή Δημητρακέλλη

Εμπορικό Τμήμα
Σόφη Καββαθά
Δημήτρης Γιαννάκης
Γιάννης Βρόντος
Γιώργος Μελιτσιώτης

Μοντάζ
Γιάννης Παπαβασιλείου

Λογιστήριο
Πέτρος Μεϊντάνης

Γραμματεία Σύνταξης
Πέλη Κουκουτού

Το περιοδικό **«ΠΤΗΣΗ»** εκδίδεται από την **«ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε.,** Πραξιτέλους 31, Αθήνα Τ.Κ. 167.77 (Ελληνικό), τηλ.: 99.61.861, 99.61.865 • Fax: 99.61.864 Αρ. ISSN 1105-1310 • Η **«ΠΤΗΣΗ»** κυκλοφορεί σ' όλη την Ελλάδα στις 20 κάθε μήνα • Διάθεση-Διανομή: Κεντρικό Πρακτορείο Ημερήσιου και Περιοδικού Τύπου Α.Ε., Σοφοκλέους 41, Τηλ. 32.11.069 • Υπεύθυνος σύμφωνα με το νόμο: Κώστας Καββαθάς, Πραξιτέλους 31, Αθήνα (Ελληνικό) • Εκτύπωση: «ΠΗΓΑΣΟΣ», Εκτυπωτική & Εκδοτική Α.Ε., Μπενάκη & Α. Νεκταρίου, Μεταμόρφωση, Χαλάνδρι. Τηλ.: 63.94.771, 63.91.421 • Χειρόγραφα, διαφάνειες και φωτογραφίες που στέλνονται για δημοσίευση δεν επιστρέφονται, ανεξάρτητα εάν δημοσιευθούν ή όχι • Το περιοδικό διατηρεί το δικαίωμα να περικόπτει επιστολές που δημοσιεύονται χωρίς όμως να αλλοιώνεται ή να μεταβάλλεται το νόημά τους • Οι απόψεις που εκφράζονται στα ενυπόγραφα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού • Απαγορεύεται η αναδημοσίευση άρθρων, τμημάτων άρθρων, σχεδίων και φωτογραφιών χωρίς την έγγραφη άδεια του περιοδικού.

• **«PTISI» (FLIGHT)** magazine is published 11 times/year on the 20th of each month (except August) by **«TECHNICAL PRESS» S.A.** 31, Praxitelous St., Athens 167.77 (Hellenikon) Greece, tel. 99.61.861, 99.61.865. Fax: 99.61.864 • ISSN No 1105-1310 • All Editorial correspondence should be addressed to Mr. Costas Cavathas, Editorial-Director.

• ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ (1) ΧΡΟΝΟ: ΕΛΛΑΔΑ, ΚΥΠΡΟΣ 5.500 δρχ., ΤΡΑΠΕΖΕΣ-ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ 7.000 δρχ., ΕΥΡΩΠΗ 7.500 δρχ. ($40 δολάρια ΗΠΑ), ΑΜΕΡΙΚΗ-ΚΑΝΑΔΑΣ-ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ-ΑΣΙΑ 8.000 δρχ. ($42 δολάρια ΗΠΑ). Εμβάσματα-Επιταγές: Πέλη Κουκουτού, Πραξιτέλους 31, Αθήνα 167.77 (Ελληνικό)

Η συνδρομή εξωτερικού θα πρέπει να σταλεί με τραπεζική επιταγή (bank cheque) με το αντίστοιχο ποσό σε συνάλλαγμα.

• ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΕΥΧΩΝ: Παλιά (και καινούργια) τεύχη της ΠΤΗΣΗΣ κοστίζουν τώρα 600 δρχ. και μπορείτε να τα βρείτε στα γραφεία μας. Αν θέλετε να τα λάβετε σπίτι σας θα πρέπει να στείλετε τα ταχυδρομικά τέλη που είναι 100 δρχ. για κάθε τεύχος. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να στείλετε ταχυδρομικώς επιταγή στη διεύθυνσή μας: Πραξιτέλους 31, Αθήνα 167.77 (Ελληνικό) στην οποία να σημειώνετε τον αριθμό του τεύχους και την ένδειξη «ΠΤΗΣΗ». • Τα τεύχη 1-18 και 22 έχουν εξαντληθεί.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΕΥΧΟΣ 104, ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1993, ΔΡΧ. 600







DASSAULT FALCON 2000 & 900B:

Η «οικογένεια» των επιχειρηματικών αεριωθουμένων της γαλλικής εταιρίας πλουτίστηκε πρόσφατα με ένα νέο μέλος, ενώ το παλαιότερο 900B συνεχίζει την επιτυχημένη εμπορική του πορεία.

34



ΟΙ ΓΙΓΑΝΤΕΣ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ:

Παρουσιάζουμε τους μεγαλύτερους αεροπορικούς στόλους του κόσμου στα πλαίσια μιας επισκόπησης της παγκόσμιας αεροπορικής αγοράς.

38

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ:

Το τρίτο και τελευταίο μέρος του αφιερώματός μας. Το σύγχρονο κόκπιτ και οι διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και εγκατάλειψης αεροσκάφους.

56

ΜΟΝΙΜΕΣ ΣΤΗΛΕΣ



ΒΟΛΙΣΤΗΡΕΣ: ΟΙ ΝΕΟΤΕΡΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ:

Στα πλαίσια των άρθρων μας για την εξερεύνηση του διαστήματος παρουσιάζουμε τις προσπάθειες των δύο τελευταίων δεκαετιών καθώς και όλα τα προγράμματα σε εξέλιξη.

64

Η ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΠΤΥΧΗ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ: Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΗΣ ΡΩΣΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΑΓΟΡΑ

Η Ρωσία εμφανίζεται σαν ρυθμιστικός παράγοντας στις μελλοντικές εξελίξεις της εμπορικής εκμετάλλευσης του Διαστήματος.

74



RAF: 75 ΧΡΟΝΙΑ:

Μια ιστορική αναδρομή των 75 χρόνων από την ίδρυση της RAF. Οι σημαντικότερες στιγμές της πιο διάσημης πολεμικής αεροπορίας στον κόσμο.

84

FORUM

Στους προστάτες των «αδικημένων»

ΕΝΑ από τα προβλήματα που υπάρχουν σ' αυτή τη χώρα και επηρεάζουν την ούτως ή άλλως ασυνεπή εξωτερική πολιτική όλων των κυβερνήσεών της, είναι η ύπαρξη πολλών αυτόκλητων υπερασπιστών των κάθε εθνικότητας «αδικημένων», ακόμα και σε βάρος των συμφερόντων των εν Ελλάδι και εκτός Ελλάδος Ελλήνων. Και δεν μιλάμε βεβαίως για απλούς πολίτες, που έχουν κάθε δικαίωμα να διατηρούν τις προσωπικές τους απόψεις και να μην ενοχλούνται από κανένα. Αλλά για επώνυμους που επηρεάζουν μεγαλύτερες ή μικρότερες μερίδες της κοινής γνώμης και οι απόψεις των οποίων δεν μπορούν κατά συνέπεια να μείνουν αναπάντητες, γιατί μπορούν να προκαλέσουν ανεπανόρθωτη ζημιά.

Στην προκειμένη περίπτωση μιλάμε βέβαια για το πρόβλημα που προέκυψε από την κακή μεταχείριση της ελληνικής μειονότητας από τις αλβανικές αρχές και είχε σαν συνέπεια τις μαζικές απελάσεις Αλβανών λαθρομεταναστών. Ξεσηκώθηκαν τότε οι μόνιμοι προστάτες των «αδικημένων» (δυστυχώς μεταξύ τους ακόμα και πολιτικοί αρχηγοί) αντιδρώντας έντονα στις απελάσεις με επιχειρήματα του τύπου «δεν φταίνε οι μετανάστες», «δεν πρέπει να στρεφόμαστε κατά ταλαιπωρημένων και φτωχών ανθρώπων», «και η Ελλάδα έχει μετανάστες», «έτσι ενισχύεται ο ρατσισμός», «να προστατεύσουμε την ελληνική μειονότητα μέσω των διεθνών οργανισμών στους οποίους είμαστε μέλη» και άλλα παρόμοια.

Δεν πρόκειται να μπούμε στην ουσία αυτών των επιχειρημάτων, την ποιότητα των οποίων ευτυχώς φαίνεται να απορρίπτει η πλειοψηφία του ελληνικού λαού. Γιατί έχει βαρεθεί να ακούει επιχειρήματα υπέρ της «μετριοπαθούς» πολιτικής που εδώ και πολλές δεκαετίες οδηγούν στη συνεχή συρρίκνωση του ελληνισμού. Θα θέσουμε όμως μερικά ερωτήματα στους φωνασκούντες προστάτες, ερωτήματα που απασχολούν πολύ κόσμο και στα οποία ουδέποτε έχουν απαντήσει με τις γενικολογίες και τις αοριστολογίες τους:

Έχει η Ελλάς δικαίωμα, όπως και κάθε χώρα, να αποφασίζει η ίδια για τον αριθμό των ξένων που μένουν μόνιμα στο έδαφός της;

Αντιλαμβάνονται τη διαφορά μεταξύ των νόμιμων μεταναστών, που ζουν σε μία χώρα μετά από επίσημη άδεια των αρχών της, και των λαθρομεταναστών που μπαίνουν σ' αυτή ανεξέλεγκτα;

Αν ναι, βάσει ποιάς λογικής συγκρίνουν τους Έλληνες μετανάστες στη Γερμανία, που πήγαν εκεί μετά από άδεια των γερμανικών αρχών, με τους Αλβανούς λαθρομετανάστες στην Ελλάδα;

Έχουν δικαίωμα όλοι οι «φτωχοί και ταλαιπωρημένοι άνθρωποι» των γειτονικών μας, αλλά και πιο μακρινών χωρών, που είναι πολλά εκατομμύρια, να έρχονται χωρίς άδεια στην Ελλάδα και να εγκαθίστανται μόνιμα εδώ;

Πόσα εκατομμύρια «φτωχούς και ταλαιπωρημένους ανθρώπους» μπορούμε να δεχτούμε στην Ελλάδα χωρίς να εξαθλιωθούν μαζί τους και οι Έλληνες;

Πώς θα αντιμετωπίσουμε την αυξημένη εγκληματικότητα από την είσοδο στη χώρα περισσότερων «φτωχών και ταλαιπωρημένων» ανθρώπων απ' όσους μπορούν να βρουν δουλειά, με αποτέλεσμα πολλοί απ' αυτούς να αναγκάζονται να καταφεύγουν σε παράνομες πράξεις για να μην πεθάνουν από την πείνα;

Αν, εν πάση περιπτώσει, οι ελληνικές αρχές ανέχονται μερικούς λαθρομετανάστες από τους οποίους ζει ουσιαστικά η μισή Αλβανία, σαν ένδειξη καλής θέλησης, πώς πρέπει να αντιδράσουν όταν οι αρχές της γειτονικής χώρας όχι μόνο κακομεταχειρίζονται την εκεί ελληνική μειονότητα, αλλά προβάλλουν και διεκδικήσεις εναντίον μας;

Αν η λύση βρίσκεται στη «μετριοπαθή» πολιτική και το «διάλογο» τότε γιατί κοντεύουμε να καταντήσουμε «καρπαζοεισπράκτορες» των Βαλκανίων κι έχουμε φτάσει στο σημείο να προβάλλουν διεκδικήσεις εναντίον μας η Αλβανία και τα Σκόπια, τα δύο φτωχότερα και πιο αδύναμα κρατίδια της περιοχής αν όχι όλης της Ευρώπης;

Αν οι διεθνείς οργανισμοί μπορούν να δώσουν λύση στα προβλήματα της ελληνικής μειονότητας, γιατί δεν έδωσαν λύση όταν καταπιέζονταν οι Έλληνες στην Κωνσταντινούπολη ή όταν τρομοκρατούνταν οι Έλληνες στην Ίμβρο και την Τένεδο και αναγκάζονταν να φύγουν από τα σπίτια τους και γιατί δεν έδωσαν λύση τόσα χρόνια τώρα στο πρόβλημα της Κύπρου;

Πόσοι Έλληνες της Αλβανίας πρέπει να ξεριζωθούν από τον τόπο τους για να συνειδητοποιήσουμε ότι οι διεθνείς οργανισμοί δεν μπορούν να κάνουν τίποτα γι' αυτούς;

Εν αναμονή απαντήσεων,

Πάνος Φιλιππακόπουλος

Το σύνδρομο του Ιράκ

Ο ΝΕΑΡΟΣ πεζοναύτης Wise (θα πρέπει να ήταν γύρω στα 19, τουλάχιστον τόσο φαινόταν), κοίταξε πρώτα προς τον Ήλιο. Μετά γύρισε προς εμένα και με το πιο φυσικό ύφος του κόσμου μου είπε:

- Έχω ένα σχέδιο για τη Βοσνία-Ερζεγοβίνη.
- Ποιό είναι αυτό; ρώτησα.
- Θα την βομβαρδίσουμε και μετά θα επιτεθούμε το βράδι.

Η αλήθεια είναι ότι ποτέ δεν το είχα φαντασθεί έτσι.

Σε λίγο θα άρχιζε η άσκηση των πεζοναυτών και καθισμένος μαζί με τους συνομιλητές μου στην κορυφή του υπό κατάληψη λόφου, ίσως να μην αποτελούσε το πιο κατάλληλο μέρος για μια σε βάθος ανάλυση του θέματος. Από την άλλη ήταν και ο καλοκαιρινός ήλιος πάνω από τα κεφάλια μας, που δεν μπορούσε να θεωρηθεί ο καλύτερος σύμβουλος για τέτοιου είδους συζητήσεις.

Παρόλα αυτά, επιχείρησα να εξηγήσω τις περιπλοκές ενός τέτοιου εγχειρήματος, όσο προσεκτικά και με όσα περισσότερα επιχειρήματα διέθετα. Η γεωγραφία, η ασαφής κατάσταση όσον αφορά τη θέση των αντιμαχομένων, η μορφολογία του εδάφους, η αποφασιστικότητα των αντιπάλων, η Ιστορία. Ωστόσο, ο Αμερικανός φίλος, δεν πείθονταν από τα επιχειρήματά μου. Σ' αυτά αντέτασε τις τεράστιες δυνατότητες συλλογής πληροφοριών και την υπεροχή της αμερικανικής τεχνολογίας.

Λίγο πριν, η συζήτηση με τους εξίσου νεαρούς συναδέλφους του, είχε περιστραφεί γύρω από το Βιετνάμ.

Το μυστικό ίσως να βρισκόταν εκεί. Καθώς ο καθένας από τους νεαρούς διηγόταν την ιστορία του πατέρα του στο Βιετνάμ, δεν μπορούσα να μην επιχειρήσω ορισμένους συσχετισμούς με μια άλλη εποχή που μερικά άλλα παιδιά πίστευαν ότι η τεχνολογική υπεροχή, η δύναμη και ο ενθουσιασμός ίσως να ήταν αρκετά για να κερδίσεις έναν πόλεμο. Και διαψεύστηκαν με τον πιο οικτρό τρόπο.

Το αποτέλεσμα ήταν μια ολόκληρη γενιά Αμερικανών να ζήσει με το σύνδρομο της ήττας του Βιετνάμ, ένα συναίσθημα ανεπίτρεπτο για μια κοινωνία που είχε εθισθεί στην ιδέα του νικητή και του ηγέτη του κόσμου.

Και μετά ήλθε ο Πόλεμος του Κόλπου. Η Αμερική νίκησε και ταυτόχρονα παρέμεινε η μόνη υπερδύναμη του κόσμου. Η ντροπή ξεχάστηκε. Τα παιδιά των πολεμιστών τα κατάφεραν καλύτερα από τους πατεράδες τους.

Το σύνδρομο του Βιετνάμ έχει ολοκληρωτικά ιαθεί; Ή μήπως έχει αντικατασταθεί από το σύνδρομο της υπεροψίας που συνήθως ακολουθεί μια ολοκληρωτική νίκη; Τι άραγε περιπλοκές μπορεί να επιφέρει μια τέτοια νοοτροπία, όταν δεν προέρχεται από τα κατώτερα κλιμάκια της ιεραρχίας, αλλά από τους ηγέτες; Πόσο μπορεί η μέθη της απόλυτης κυριαρχίας να οδηγήσει σε παρορμητικές ενέργειες που ωστόσο μπορεί να σημαδέψουν για πολλά χρόνια το μέλλον του κόσμου; Μήπως με μαθηματική ακρίβεια σε ένα νέο Βιετνάμ; Η Ιστορία άλλωστε επαναλαμβάνεται. Ιδιαίτερα για όσους δεν φαίνονται διατεθειμένοι να διδαχθούν από αυτή.

Η άσκηση τελείωσε. Οι «καλοί» υπερίσχυσαν, όπως γίνεται άλλωστε σε κάθε άσκηση. Οι δυνατότητες των Αμερικανών πεζοναυτών είναι πράγματι τεράστιες, έτσι ώστε να εντυπωσιάζουν τόσο όσον αφορά τα μέσα, όσο και τον τρόπο που επιχειρούν. Ο πόλεμος

FORUM

ωστόσο είναι μια άλλη υπόθεση. Έτσι, που η έκβασή του να μην μπορεί να προδιαγραφεί εκ των προτέρων.
Ο φίλος μου είχε σίγουρα τις καλύτερες προθέσεις. Γι' αυτό με ρώτησε ποιά είναι η μεγαλύτερη απειλή που αντιμετωπίζει η Ελλάδα.
Απάντησα «η Τουρκία» και προσπάθησα να εξηγήσω γιατί. Προς στιγμή νόμιζα ότι μπορεί και να κατανοούσε το πρόβλημα. Ωστόσο στο βλέμμα του διέκρινα πάλι τη δυσπιστία του ανθρώπου που δεν έχει νιώσει να απειλείται το σπίτι του από κανένα επιδρομέα. Άλλωστε, αν ήταν διαφορετικά, θα μπορούσε εύκολα να καταλάβει πώς μπορεί να χαθεί ένας πόλεμος. Σε λίγο η σύντομη γνωριμία μας έληξε με μια θερμή χειραψία.
- Καλή τύχη Mr. Wise, στη Βοσνία-Ερζεγοβίνη ή οπουδήποτε αλλού είπα.

Γιώργος Χριστογιαννάκης

«Ουδέν κρυπτόν υπό τον Ήλιον»

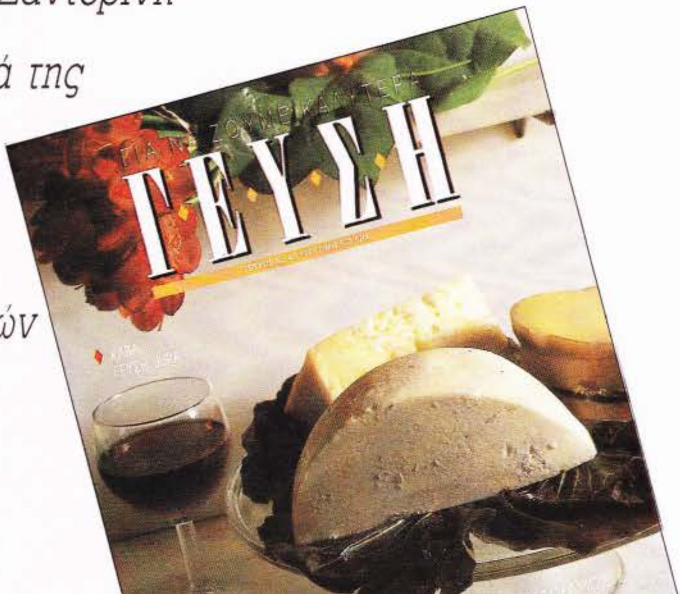
ΣΤΙΣ 31 Αυγούστου συμπληρώνονται δέκα χρόνια από το τραγικότερο περιστατικό στην ιστορία της Πολιτικής Αεροπορίας, την κατάρριψη από σοβιετικό καταδιωκτικό του κορεατικού Μπόινγκ 747 το 1983 με αποτέλεσμα τη δολοφονία 269 αθώων επιβατών.
Από την πρώτη στιγμή, παραχαράκτες της Ιστορίας, στρατευμένοι «αναλυτές» και κατασκευαστές ειδήσεων έσπευσαν όχι φυσικά να καταδικάσουν το έγκλημα, αλλά να «εξηγήσουν» για το πως η «πάλαι ποτέ» Σοβιετική Ένωση βρισκόταν σε νόμιμη άμυνα όταν έστελνε στο βυθό του ωκεανού 269 άνδρες, γυναίκες και παιδιά. Στα χρόνια που πέρασαν, τα γεγονότα που διαδραματίστηκαν τη νύκτα εκείνη πάνω από την Ιαπωνική θάλασσα έγιναν αντικείμενο καπηλίας και εκμετάλλευσης. Ξεδιάντροπα σενάρια και «στοιχεία-ντοκουμέντα», κατευθυνόμενα από τη λογική του Ψυχρού Πολέμου και την αντιπαράθεση Ανατολής-Δύσης περί κατασκοπείας και δήθεν μυστικής αποστολής του αεροπλάνου, συνέχισαν να εμφανίζονται στον διεθνή και Ελληνικό Τύπο, λες και ένα τέτοιο σκηνικό θα δικαιολογούσε το έγκλημα που είχε διαπραχθεί. Δυστυχώς όλοι όσοι θα μπορούσαν να καταθέσουν την αλήθεια για την τραγωδία ήταν νεκροί.
Όμως, «ουδέν κρυπτόν υπό τον Ήλιον».
Στις 16 του περασμένου Ιουνίου ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) εκδίδοντας το πόρισμα μετά την περάτωση της έρευνας σχετικά με τα περιστατικά έβαλε για πάντα τέλος στα ψεύδη και έγινε επιτέλους η φωνή των 269 θυμάτων.
Το σημαντικότερο στοιχείο αναφορικά με το πόρισμα είναι ότι η έρευνα που είχε περιέλθει σε αδιέξοδο εδώ και τόσα χρόνια, επαναλήφθηκε το Δεκέμβριο του 1992 όταν οι αρχές της Ρωσικής Ομοσπονδίας παρέδωσαν στον ICAO τις αυθεντικές ταινίες από τα «μαύρα κουτιά» του μοιραίου αεροπλάνου. Έτσι, οι συνομιλίες του πληρώματος στο πιλοτήριο όσο και τα στοιχεία από την πτήση και την κατάσταση των οργάνων του 747 έριξαν επιτέλους φως και αποτελούν αδιάψευστους μάρτυρες για το τι πραγματικά συνέβη. Μετά τη συντριβή του αεροπλάνου, τα όργανα αυτά είχαν επισταμένα αναζητηθεί από ομάδες στις οποίες -οποία υποκρισία- είχαν μετάσχει και πλοία του Σοβιετικού Ναυτικού, αλλά δεν είχαν τότε εντοπιστεί. Πώς θα μπορούσαν όμως να βρεθούν αφού δεν βρίσκονταν στο βυθό του ωκεανού, αλλά καλά φυλαγμένα στα αρχεία των Σοβιετικών Μυστικών Υπηρεσιών. Η ρωσική πλευρά όμως παρέδωσε τώρα και στοιχεία από τις συνομιλίες και τις διαταγές που είχαν διαβιβαστεί μέσα από το δικό της δίκτυο αεράμυνας σχετικά με την κατάρριψη.
Τα στοιχεία αυτά συμπλήρωσαν επιτέλους το «παζλ» των πραγματικών περιστατικών.
Η πτήση ΚΕ 007 των Κορεατικών Αερογραμμών ανεχώρησε από το αεροδρόμιο του Άνκορατζ στην Αλάσκα με προορισμό τη Σεούλ. Το πλήρωμα, τρία λεπτά μετά την απογείωση έστρεψε το αεροπλάνο σε νοτιοδυτική πορεία (245°) μετά από άδεια του ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας και ενεργοποίησε τον αυτόματο πιλότο. Ένας λανθασμένος χειρισμός στο σημείο αυτό πιστεύεται ότι είναι και η αιτία για το τι επακολούθησε στην εξέλιξη της πτήσης. Η πορεία αυτή του αεροπλάνου διατηρήθηκε μέχρι και το τραγικό τέλος πέντε ώρες αργότερα, αν και η πορεία του είχε ήδη αρχίσει να παρεκκλίνει από την κανονική. Από τα στοιχεία των ταινιών, συμπεριλαμβανομένων και των συνομιλιών του πληρώματος, δεν υπάρχει καμία ένδειξη ότι τα όργανα του αεροπλάνου παρουσίαζαν κάποια βλάβη, ενώ επιβεβαιώνεται ότι το πλήρωμα, στο χρόνο που μεσολάβησε, δεν είχε καμία απολύτως ιδέα για την αργή, αλλά σταθερή εκτροπή του «747» προς τα βόρεια, αν και δεν τήρησε μια σειρά διαδικασιών ελέγχου ναυτιλίας που θα αποκάλυπταν το σφάλμα.
Η «πτήση ΚΕ 007» συνέχισε να κινείται, αποκλίνοντας από τις συνηθισμένες διαδρομές, μέσα στη ζώνη ελέγχου και αναγνώρισης του συστήματος αεράμυνας της Αμερικανικής Αεροπορίας, αλλά η παρουσία της εκεί δεν επισημάνθηκε ποτέ. Το στοιχείο αυτό, σύμφωνα με την επιτροπή έχει πολλαπλά επιβεβαιωθεί πέραν πάσης αμφιβολίας, κάτι που καταρρακώνει κάθε νοσηρή υπόθεση ότι δήθεν το αεροπλάνο αφέθηκε στην λανθασμένη πορεία του ώστε να προκαλέσει την αντίδραση του σοβιετικού συστήματος αεράμυνας.
Το κορεατικό αεροπλάνο άφησε πίσω του τον ασφαλή αεροδιάδρομο και εισήλθε στις απηγορευμένες για την αεροπλοΐα περιοχές κοντά στη χερσόνησο της Καμτσιάτκα και τη νήσο Σαχαλίνη.
Βόρεια και ανατολικά από τη θέση του, ένα αμερικανικό RC-135 εκτελούσε την συνηθισμένη του αποστολή, τη συλλογή πληροφοριών στο «παιχνίδι της γάτας με το ποντίκι» που είχε παιχτεί χιλιάδες φορές μέχρι τότε.
Όταν το κορεατικό αεροπλάνο εισήλθε στο σοβιετικό εναέριο χώρο, ο μηχανισμός αεράμυνας ήταν σίγουρος ότι επρόκειτο για το RC-135 που είχε επιτέλους διαπράξει το «μοιραίο λάθος» και κινήθηκε να το αναχαιτίσει.
Στοιχεία όμως, όπως διαταγές που διαβιβάστηκαν στο δίκτυο αεράμυνας και παραδόθηκαν πρόσφατα από την ρωσική πλευρά, αποδεικνύουν ότι η τοπική διοίκηση είχε δώσει εξαρχής τη διαταγή να καταρριφθεί ο εισβολέας μόλις επισημανθεί. Στο σημείο αυτό η μοίρα του κορεατικού 747 είχε ήδη σφραγιστεί.
Αν και οι Σοβιετικοί διατηρούσαν ακόμη μικρές επιφυλάξεις για την ταυτότητα του αεροπλάνου, το πόρισμα επισημαίνει ότι «απείχαν πολύ από το να έχουν εξαντλήσει κάθε προσπάθεια αναγνώρισής του».
Επιπρόσθετα, η όλη αναχαίτιση δεν ακολούθησε καμία από τις διεθνώς αποδεκτές διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται στις περιπτώσεις αυτές. Καμία απολύτως προσπάθεια δεν έγινε ώστε να επικοινωνήσουν με το πλήρωμα του 747 μέσω ασυρμάτου.
Η δραματική συνέχεια είναι μάλλον γνωστή. Το επιβατικό χτυπήθηκε από έναν ή δύο πυραύλους που εκτόξευσε ένα σοβιετικό καταδιωκτικό. Το 747 άρχισε αμέσως να πέφτει και πιθανότατα διαλύθηκε πριν φτάσει στο νερό, αφού η επαφή με το ραντάρ χάθηκε σε ύψος πέντε χιλιομέτρων.
Το πόρισμα, τέλος, καταλήγει με τη διαπίστωση ότι το πλήρωμα το αεροπλάνου δεν ήταν ποτέ σε γνώση της παρουσίας του καταδιωκτικού ούτε πριν ούτε κατά τη διάρκεια της επίθεσης, κάτι που επιβεβαιώνει ότι το κορεατικό επιβατικό καταρρίφθηκε χωρίς προειδοποίηση.
Το δικό μας ελάχιστο χρέος προς τα θύματα είναι η καταγραφή της μίας και μοναδικής αλήθειας. Ελπίζουμε όμως ότι θα είναι και τα τελευταία.

Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης

ΓΙΑ ΝΑ ΖΟΥΜΕ ΚΑΛΥΤΕΡΑ

Γ·Ε·Υ·Σ·Η

Αρχή του καλοκαιριού και η ΓΕΥΣΗ κοντά σας.
Θα σας πάει για φαγητό στην καινούργια ψαροταβέρνα «ΑΡΜΕΝΙΣΤΗΣ», θα σας ξεναγήσει στο Οινοποιείο του Μπουτάρη στη Νάουσα και θα σας ταξιδέψει στην καλοκαιρινή, γοητευτική Σαντορίνη για να γνωρίσετε τα «προκλητικά» κρασιά της και τις ντόπιες γεύσεις της.
Επίσης μέσα από τη ΓΕΥΣΗ θα ανακαλύψετε τη γοητεία των ελληνικών τυριών και θα έχετε την ευκαιρία να φτιάξετε μόνοι σας κοκτέιλ που θα δροσίσουν τα καλοκαιρινά σας απογεύματα.
Θα σας γυρίσει πίσω, στα βυζαντινά χρόνια και στη χρήση των μπαχαρικών.



Μαζί της θα γνωρίσετε μια ιστορική γωνιά της Αθήνας, το ξενοδοχείο της Μ. Βρετανίας. Εκτός από αυτά που εμείς σας αναφέρουμε, εσείς θα βρείτε πολλά γευστικά θέματα που σας ενδιαφέρουν.

Α Λ Λ Η Λ Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

ΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ «ΣΕΔΕΣ» - ΕΝΑ Α/Δ-ΘΡΥΛΟΣ ΠΟΥ ΚΙΝΔΥΝΕΥΕΙ ΝΑ ΟΙΚΟΠΕΔΟΠΟΙΗΘΕΙ (1)

Με αφορμή το σχόλιο σχετικά με την επαπειλούμενη «οικοπεδοποίηση» του αεροδρομίου «ΣΕΔΕΣ» (τεύχος 102, Μάιος 1993) πριν από όλα θα θέλαμε να σας συγχαρούμε για την παλικαρίσια αντιμετώπιση του θέματος και στη συνέχεια να σας ενημερώσουμε για ορισμένες ενέργειες που έχουν γίνει ήδη στη Θεσσαλονίκη προκειμένου να αποφευχθεί αυτό το έγκλημα (που θα είναι και ανεπανόρθωτο) σε βάρος της Αεροπορικής μας κληρονομιάς.
Συμφωνώντας απόλυτα με τις θέσεις σας πιστεύουμε ότι είναι ιστορική επιταγή να διατηρηθεί αλώβητο το αεροδρόμιο που έχει συνδεθεί - περισσότερο, ίσως από κάθε άλλο- με τις ενδοξότερες και ηρωικότερες στιγμές της Ελληνικής Πολεμικής Αεροπορίας και να παραμείνει ιστορικός χώρος και ζωντανό Μνημείο, χωρίς να μεταβληθεί η αποστολή του ως αεροδρομίου και να εξελιχθεί σε μουσιακό χώρο αλλά και κιβωτό διαιώνισης της Αεροπορικής Ιδέας και - συνάμα- φυτώριο νέων αεροπόρων και αεραθλητών. Θα αποτελούσε βάναυση προσβολή της μνήμης των Αεροπόρων μας που επιχειρούσαν από αυτό πριν από 80 χρόνια, η παραχώρησή του, αντί «πινακίου φακής» στη διάθεση τυχάρπαστων νεόπλουτων και να γίνει μέσον ξεπλύματος βρώμικου χρήματος.
Ήδη διεξάγεται ένας αγώνας για τη διάσωσή του, στον οποίο παίρνουν μέρος ο Ελληνικός Μοντελιστικός Ιστορικός Σύλλογος, η Αερολέσχη Θεσσαλονίκης, η Λέσχη Φίλων των Λ.Ο.Κ. καθώς και πολλοί επώνυμοι και ανώνυμοι Μακεδόνες.
Πιστεύουμε ότι το περιοδικό σας με το εν λόγω σχόλιο μπήκε στην πρωτοπορία του ωραίου αυτού αγώνα και θα εξακολουθήσει να μάχεται πάντα στην πρώτη γραμμή για τη διάσωση αυτού του τόσο σημαντικού στοιχείου της Αεροπορικής αλλά και της πολιτιστικής μας κληρονομιάς.
Παναγούδης Γεώργιος
Βρανάς Θεμιστοκλής
Τριαντάφυλλος Τσαγανάς-Τακαντζάς
Κουρτζίδης Θεόδωρος
Πικάζης Βασίλης
Νικολάου Ι.
Θεσσαλονίκη

ΤΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ «ΣΕΔΕΣ» - ΕΝΑ Α/Δ-ΘΡΥΛΟΣ ΠΟΥ ΚΙΝΔΥΝΕΥΕΙ ΝΑ ΟΙΚΟΠΕΔΟΠΟΙΗΘΕΙ (2)
Παρά τις επανειλημμένες εκδηλώσεις διαμαρτυρίας της Αερολέσχης Θεσσαλονίκης, του Αεροπορικού Πάρκου-Μουσείου Μακεδονίας, βετεράνων πιλότων και άλλων φορέων της Θεσσαλονίκης η ΚΕΔ προχωρεί στην οικοπεδοποίηση του Α/Δ ΣΕΔΕΣ. Ήδη με το 1380/173/12-2-93 έγγραφό της ανέθεσε την εκπόνηση της μελέτης οικιστικής ανάπτυξης σε γραφεία μελετών.
Αν η πολιτεία δεν ανακαλέσει την αψυχολόγητη αυτή ενέργεια αναμένεται να υπάρξουν και δυναμικότερες αντιδράσεις από τον αεροπορικό κόσμο, τους πολυπληθείς φίλους της Αεροπορίας και το κοινό της Μακεδονικής πρωτεύουσας που θεωρεί αυτή την ενέργεια ώς προσβολή, όχι μόνον για την Αεροπορία αλλά και τη Μακεδονία.
Προσωπικότητες της Θεσσαλονίκης, Πρόεδροι Οργανώσεων και φορέων, καθηγητές Πανεπιστημίου, πιλότοι και πολλοί άλλοι έχουν απευθύνει επιστολές διαμαρτυρίας προς την κυβέρνηση και κάθε αρμόδιο αλλά και στην Κοινή Γνώμη της πόλεως.
Και όμως οι Μακεδόνες πολιτικοί όλων των παρατάξεων μένουν αδιάφοροι. Αντίθετα πολλοί Θεσσαλονικείς δείχνουν ιδιαίτερη ευαισθησία και όλες οι μέχρι τώρα προσπάθειες γίνονται μόνον από την ιδιωτική πρωτοβουλία και πολλοί δηλώνουν ότι είναι καιρός και οι πολιτικοί να αναλάβουν τις ευθύνες τους απέναντι στην Ιστορία αυτού του τόπου και να αποτρέψουν την προσβολή της μνήμης των ενδόξων πεσόντων αεροπόρων μας στους πατριωτικούς αγώνες του Έθνους από το 1912 μέχρι σήμερα, αλλά και για να μην στερηθεί η Θεσσαλονίκη ενός απαραίτητου εναλλακτικού αεροδρομίου που θα εξυπηρετεί τα ελαφρά κυρίως αεροσκάφη ανακουφίζοντας την ολοένα αυξανόμενη κυκλοφορία του Α/Δ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ.
Χρήστος Παπαζαφειρίου
Θεσσαλονίκη

ΠΕΡΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Έχει επικρατήσει η άποψη ότι για να συγκρίνουμε το δυναμικό των Ε.Δ. δύο χωρών αρκεί να διαβάσουμε τα αριθμητικά δεδομένα και να βγάλουμε τα συμπεράσματά μας. Συμφωνώ ότι ο αριθμός (π.χ. αρμάτων μάχης) αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο αλλά όπως έχει διδάξει η εμπειρία δεν αποτελεί το μοναδικό κριτήριο για το ποιος είναι ο ισχυρότερος. Υπάρχουν και πολλοί άλλοι παράγοντες (δόγμα, επάνδρωση μονάδων κ.ά.) αλλά εγώ θα σταθώ σ' έναν από αυτούς, την εκπαίδευση τόσο των μονίμων όσο και των εφέδρων. Το οποιοδήποτε οπλικό σύστημα εάν δεν γίνει πλήρως «κτήμα» του χειριστή αποκλείεται να αποδώσει. Δυστυχώς, στις Ελληνικές Ε.Δ. αυτό αρχίζει να αποτελεί τον κανόνα: πλημελής εκπαίδευση = κακή χρήση και συντήρηση. Ας αφήσουμε το κόστος που αποτελεί τη μόνιμη δικαιολογία. Από προσωπική μου εμπειρία τόσο από τον Ε.Σ. όσο και από ξένο επαγγελματικό στρατό γνωρίζω πολλά παραδείγματα όπου το κόστος δεν έχει καμία σημασία. Θα αναφέρω ένα μικρό παράδειγμα. Σε ανεξάρτητη ύλη αναγνωρίσεως σταθμευμένη στο Κέρας της Αφρικής, προσαρμόστηκε μια καραμπίνα 22 χιλ. (Long Rifle) σε πυροβόλο 90 χιλ. για τις βολές υποδιαμετρήματος. Η καραμπίνα αγοράστηκε από τη μονάδα, προσαρμόστηκε από την τεχνική υπηρεσία της και με ελάχιστο κόστος και επέτρεψε την εξάσκηση των πληρωμάτων (και των οδηγών λόγω «κυκλικής εκπαίδευσης»). Τα συμπεράσματα μπορεί να τα βγάλει κανείς εύκολα. Η εκπαίδευση αυτή δεν έχει αποτέλεσμα μόνο στην απόδοση αλλά δημιουργεί κάτι πολύ σημαντικό: πνεύμα μονάδος. Καιρός είναι τα ανησυχούντα (ελπίζω) στελέχη να κοιτάξουν τη βελτίωση της εκπαίδευσης, «πιέζοντας» την ηγεσία με συγκεκριμένες ιδέες και σχέδια για τη δημιουργία νέου συστήματος, (π.χ. επαγγελματική μονάδα, κατά την προσωπική μου άποψη αντίστοιχη του Territorial Army της Μ. Βρετανίας).
Όνομα και διεύθυνση στη διάθεση του περιοδικού

Σωκράτη Χρηστίδη, Αθήνα: Ευχαριστούμε. Η αναφορά στο Ka-50 αφορούσε συσκευές νυκτερινής κατόπτευσης και σκόπευσης που διαθέτει (ή θα διαθέτει) το ελικόπτερο. Ασφαλώς για πτήση ο πιλότος θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει και διόπτρες νυκτερινής όρασης. Μην ξεχνάτε βέβαια ότι το ελικόπτερο αυτό βρίσκεται ακόμη σε πειραματικό στάδιο και η υιοθέτηση του δόγματος της ταύτισης του πιλότου και του χειριστή οπλικών συστημάτων ασφαλώς θα επιφέρει αλλαγές και στα συστήματα και τακτικές που θα χρησιμοποιηθούν επιχειρησιακά, από αυτά που χρησιμοποιούνται σήμερα στη Δύση. Το Mi-28 είχε, σύμφωνα με παλαιότερες δηλώσεις σοβιετικών εκπροσώπων τη δυνατότητα νυκτερινού αγώνα. Τέτοια δυνατότητα έχουν και οι τελευταίες εκδόσεις του Mi-24, αλλά οι τελευταίες απέχουν σημαντικά από αυτές των «Κόμπρα» και «Απάτσι». Το Mi-28, όταν παρουσιάστηκε, δεν είχε οπλισμό αέρος-αέρος ή αντίμετρα. Η δυνατότητα μεταφοράς πυραύλων αέρος-αέρος αναφέρθηκε αργότερα και σίγουρα τα επιχειρησιακά ελικόπτερα (εάν υπάρξουν) θα έχουν και αντίμετρα.

Ελευθεριάνο Αντώνιο, Αθήνα: Minigraph No1, Lockheed SR-71, εκδόσεις AEROFAX. Αναστροφείς ώσης υπάρχουν φυσικά και στα δύο αεροπλάνα. Κάποια διαφορά στη στάθμη του θορύβου υπάρχει αλλά δεν ξέρουμε πόσο μεγάλη είναι αυτή που σας κάνει να πιστεύετε ότι στο Α320 αυτοί δεν χρησιμοποιήθηκαν.

Ματσά Αθανάσιο, Ξανθόπουλο Αθανάσιο, Αλεξανδρούπολη: Δυστυχώς, όσο κι αν θέλουμε να σας βοηθήσουμε δεν μπορούμε. Ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τοποθετήσεις σε συγκεκριμένες θέσεις κλάδων των Ε.Δ., τα προσόντα και οι προϋποθέσεις είναι ασαφή.

Μπατέλη Πέτρο, Θεσσαλονίκη: Το ότι η ΕΑΒ κατασκεύασε στο παρελθόν τμήματα του Α-109 έχει γραφεί και στην ΠΤΗΣΗ. Το αν το συγκεκριμένο ελικόπτερο είναι κατάλληλο για την αντικατάσταση των «Χιούι» δεν νομίζουμε ότι είναι το θέμα. Το ζήτημα είναι εάν υπάρχουν τα κονδύλια για την αντικατάσταση του στόλου των μεταγωγικών ελικοπτέρων, που όπως φαίνεται δεν υπάρχουν και το πρόγραμμα αντιμετωπίζεται με χαμηλή προτεραιότητα. Το BRDM-2 αναφέρεται σαν όχημα αναγνώρισης. Υπάρχουν ακόμη εκδόσεις διοίκησης, αντιαρματικών πυραύλων AT-2/3, ενώ στο πήγμα του βασίζεται το σύστημα SA-9. Να σημειώσουμε ότι η παραχώρηση αυτών των οχημάτων όπως και του BTR-60 δεν έχει επιβεβαιωθεί. Για την αγορά ρωσικών αεροσκαφών έχουμε εκφράσει τη γνώμη μας. Θα επιθυμούσαμε να τα δούμε, με αρκετές όμως προϋποθέσεις στους επόμενους διαγωνισμούς προμηθειών.

Δαβιδίδη Μιχάλη, Θεσσαλονίκη: Ευχαριστούμε πολύ για τα καλά σας λόγια. Δεν υπάρχουν ακόμη επιβεβαιωμένες πληροφορίες για παραλαβές BMP-1. Ο Ελληνικός Στρατός δεν διαθέτει βαλλιστικούς πυραύλους. Παλαιότερα διέθετε το σύστημα «Τίμιος Τζον» που όμως έχει αποσυρθεί εδώ και αρκετά χρόνια. Για την αγορά MiG-29 αυτή τη στιγμή έχουμε πάρει θέση. Θα μπορούσαν όμως να θέσουν σοβαρή υποψηφιότητα στην επόμενη προμήθεια μαχητικών από τη χώρα μας, εάν φυσικά λυθούν τα πολλά προβλήματα υποστήριξης που υπάρχουν σήμερα. Για τα μελλοντικά F-16 της Π.Α. υπήρξε κατηγορηματική δήλωση της ηγεσίας του υπουργείου Εθνικής Άμυνας ότι δεν θα κατασκευαστούν στην Τουρκία. Δεν θα υπήρχε άλλωστε και λόγος, αφού η αμερικανική γραμμή παραγωγής είναι ακόμη ανοικτή. Ο κατάλογος των χωρών που διαθέτουν Su-25, MiG-23 και ιδιαίτερα MiG-21 είναι πολύ μακρύς για να δημοσιευτεί από αυτές τις σελίδες. Γιατί δεν συμβουλεύεστε τα τεύχη όπου αυτά τα αεροπλάνα έχουν παρουσιαστεί σε έκταση; Μονογραφία του MiG-29 δεν έχουμε δημοσιεύσει, αλλά έχουμε παρουσιάσει το αεροπλάνο σε παλαιότερο τεύχος μας. Για την απόκτηση παλαιών τευχών υπάρχουν οδηγίες στην πρώτη σελίδα, στην ταυτότητα του περιοδικού.

Ελευθεριάδη Νικόλαο, Θεσσαλονίκη: Δυστυχώς τα στοιχεία αναφορικά με το σύστημα αυτοπροστασίας που επέλεξε η Π.Α. δεν είναι γνωστά για μια πλήρη αξιολόγηση της αγοράς. Ελπίζουμε ότι διαβάσατε το σχετικό άρθρο στο τεύχος του περασμένου Μαρτίου. Την απορία που έχετε για τα βελγικά F-16, την έχουμε και εμείς. Προφανώς δεν ενδιαφερόμαστε για αγορές, αλλά για παραχωρήσεις ελλείψει κονδυλίων. Εμείς πάντως δεν πιστεύουμε ότι τα βελγικά αεροπλάνα είναι σε κακή κατάσταση, κάτι που κανείς δεν είναι σε θέση να γνωρίζει, αφού όπως παραδεχόμαστε δεν υπήρξε επίσημη κρούση αγοράς, άρα δεν υπήρξε και επαφή για την αξιολόγηση των αεροσκαφών. Να υποθέσουμε ότι η σχετική ανακοίνωση στηρίχθηκε σε υποθέσεις; Για τη γραμμή που πρέπει να ακολουθήσουν οι μελλοντικές προμήθειες συμφωνούμε αρκεί να υλοποιηθούν οι μέχρι σήμερα εξαγγελίες. Πιθανότητα παραχώρησης επιπλέον F-4 υπάρχει πάντοτε. Α-7 πιστεύουμε ότι πήραμε όσα χρειαζόμασταν. Θεωρητικά θα μπορούσαμε να προμηθευτούμε και Α-

10, εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα αεροπλάνα. Ενδιαφερόμαστε όμως ή για να θέσουμε το ερώτημα ακόμη καλύτερα, πρέπει να ενδιαφερόμαστε (χρειαζόμαστε τέτοια αεροπλάνα με άλλα λόγια). Για την οικογένεια F-111 έχουμε κάνει παλαιότερα εκτεταμένο αφιέρωμα. Το μέλλον τους μετά την απόσυρση θα είναι η αποθήκευση για κάποιο χρονικό διάστημα και μετά η διάλυση. Αυτά είναι αεροπλάνα που οι ΗΠΑ δεν θα ήθελαν να παραχωρήσουν σε άλλες χώρες (με ελάχιστες εξαιρέσεις) λόγω του στρατηγικού τους χαρακτήρα και από την άλλη πλευρά ελάχιστες χώρες θα μπορούσαν να τα αξιοποιήσουν.

Οικονόμου Κωνσταντίνο, Ζεφύρι: Ευχαριστούμε θερμά. Οι χειριστές της Αεροπορίας Στρατού προέρχονται από τα μόνιμα και κατά περίπτωση έφεδρα στελέχη του Στρατού Ξηράς, ανάλογα με τις ανάγκες. Η Αεροπορία Στρατού δεν διαθέτει μεταγωγικά αεροπλάνα. Ο στόλος της αποτελείται από μεταγωγικά ελικόπτερα και μικρά αεροπλάνα παρατήρησης. Τα βιβλία στα οποία αναφέρεστε είναι εκδόσεις των Τεχνικών Εκδόσεων Α.Ε. και είναι τα μόνα που μπορείτε να προμηθευτείτε από εμάς. Αναφορές όμως γίνονται και σε άλλα βιβλία που κυκλοφορούν στα Αθηναϊκά βιβλιοπωλεία.

Μπελούμπαση Νίκο, Γραβιά: Ενδιαφέρον για συνεργασία υπάρχει. Στείλτε μας ένα θεματολόγιο με όσα θέματα μπορείτε να ασχοληθείτε και ίσως βρούμε κάτι που θα μπορούσατε να ασχοληθείτε.

Δελαγραμμάτικα Χαράλαμπο, Αθήνα: Μην είστε τόσο απαισιόδοξος, ούτε οι λύσεις που προτείνετε μπορεί να είναι τόσο απόλυτες. Συμφωνούμε όμως μαζί σας ότι οποιαδήποτε διέξοδος από τα σημερινά «αδιέξοδα» περνάει μέσα από μια «εθνική αναγέννηση».

Παναγιώτη Λάττο, Θεσσαλονίκη: Δεν ξέρουμε τι ακριβώς χρειάζεστε. Ελάτε σε τηλεφωνική επαφή μαζί μας.

Διαμαντόπουλο Γιάννη, Ρόδο: Δεν υπάρχουν Α.109 σε ελληνική στρατιωτική υπηρεσία. Η απορία μας σχετικά με τη δασοπυρόσβεση ταυτίζεται με την δική σας όπως και την διατυπώσαμε στο προηγούμενο τεύχος μας.

Ζερβάκη Παναγιώτη, Αίγιο: Η θεωρητική ακτίνα δράσης των MIM-23B HAWK είναι 40 χιλιόμετρα και των FIM-92 Stinger 5-7 χιλιόμετρα. Σημειώστε πάντως ότι οι τιμές αυτές μεταβάλλονται σημαντικά ανάλογα με το ύψος και τους ελιγμούς που εκτελεί ο στόχος. Το πρόγραμμα EFA, όπως έχουμε γράψει έχει αντικατασταθεί από το Eurofighter 2000, οι λεπτομέρειες όμως του οποίου βρίσκονται ακόμη υπό συζήτηση. Ενας μικρός αριθμός RPV υπάρχει σε υπηρεσία. Για τις μελλοντικές προθέσεις δεν έχει ανακοινωθεί τίποτε σχετικό. Η κατεύθυνση των βλημάτων του συστήματος ADATS γίνεται μέσω ακτίνων λέιζερ. Το βλήμα παρακολουθεί την κατεύθυνση που ορίζει η δέσμη (beam rider) σε αντιδιαστολή με την κατάδειξη στόχων με λέιζερ όπου ένας αισθητήρας αναζητεί την ακτινοβολία του καταδείκτη.

Μπιζέρα Χρήστο, Σουφλί: Εκτός από αυτά που δημοσιεύουμε κατά καιρούς, ένας κατάλογος σαν αυτόν που ζητάτε δεν μπορεί να δημοσιευτεί για λόγους που ελπίζουμε ότι καταλαβαίνετε.

Γ.Δ., Πεδινή Ιωαννίνων: Ελπίζουμε να περιλάβουμε κάποια από αυτά που ζητάτε σε προσεχές μας τεύχος. Το Su-27 αν και δεν έχει συμπεριληφθεί σαν μονογραφία, έχει εντούτοις παρουσιαστεί σε άρθρο (τεύχος 64). Αριθμούς για το ρωσικό οπλοστάσιο είναι δύσκολο να αναφέρουμε. Αναπροσαρμογές υπάρχουν όμως και στα οπλοστάσια των ΗΠΑ της Γαλλίας και της Μ. Βρετανίας. Προσεγγιστικά να αναφέρουμε ότι οι αριθμοί είναι αντίστοιχα 140, 20 και 20.

Κομπόγιωργα Ιωάννη, Αχαρναί: Το Α-7 φροντίζει να μην φτάσει ποτέ η επιβίωσή του στο αποτέλεσμα μιας αερομαχίας. Αν όμως εμπλακεί δεν είναι καθόλου εύκολος αντίπαλος (και ασφαλώς δυσκολότερος από ένα Α-10). Τα Μιράζ 2000EG είναι αεροπλάνα πολλαπλών ρόλων και μπορούν να εκτελέσουν αποστολές Δ/Β. Αντίθετα τα ελληνικά Μιράζ F1CG δεν έχουν παρά μερικές βασικές δυνατότητες που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ποτέ.
Ο λόγος ώσης/βάρους δείχνει τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο βάρος του αεροπλάνου και την ώση που παράγει ο κινητήρας. Υπεισέρχεται σε όλες τις παραμέτρους επιδόσεων. Το γιατί μπορείτε να το βρείτε αν αναλύσετε τις δυνάμεις που επιδρούν στο αεροπλάνο εν πτήσει με βάση απλή Φυσική.

Καλοχαιρέτα Κώστα, Πολίχνη Μεσσηνίας: Η αγορά ενός οπλικού συστήματος είναι άμεσα συνδεδεμένη με το αν το σύστημα αυτό καλύπτει τις ανάγκες του ενδιαφερομένου. Πώς κρίνετε εσείς τη σύγκριση Α.109 και UH-60 αναφορικά με τις ελληνικές ανάγκες; Εμείς δεν νομίζουμε ότι τα δύο αυτά ελικόπτερα είναι άμεσα συγκρίσιμα σαν αντικαταστάτες των UH-1. Οι προθέσεις για τα ΑΗ-1 περιλαμβάνουν αρκετά από αυτά που αναφέρετε. Για τα υπόλοιπα θα αναφέρουμε όποιες εξελίξεις υπάρχουν μόλις γίνουν διαθέσιμες.

Καρναβά Κων/νο, Εύδηλο Ικαρίας: Δυστυχώς όπως θα διαβάσατε ήδη, το ενδιαφέρον για το «Pandur» μάλλον έσβησε. Οι προτάσεις σας πάντως μας βρίσκουν απόλυτα σύμφωνους.

Μπίτζιο Άγγελο, Σέρρες: Οι οριστικές αποφάσεις για τα BMP-1 εκκρεμούν, έτσι δεν υπάρχουν περισσότερες λεπτομέρειες πέραν των σκέψεων και προθέσεων που είχαμε δημοσιεύσει. Μην εκπλαγείτε πάντως αν δεν υλοποιηθεί και τίποτε από αυτά. Δεν υπάρχει θέμα ανασυγκρότησης της Μ.Ε.Δ. Η αναφορά γίνεται για τον υπολογισμό των Μοιρών Καταδρομών. Σύμφωνα με τις πληροφορίες που έχουμε για το LANTIRN, η ελληνική παραγγελία είναι για 24 πλήρη συστήματα (πλοήγησης-σκόπευσης) και 16 ατρακτίδια σκόπευσης. Υπάρχουν όμως πληροφορίες που αναφέρουν ότι ο αριθμός αυτός δεν είναι ο τελικός και θα περικοπεί λόγω κόστους. Τα Λέοπαρντ 1 σύμφωνα με τις ανακοινώσεις είναι περισσότερα από 300 αλλά οι παραχωρήσεις δεν έχουν σταματήσει και υπάρχει πιθανότητα να παραχωρηθούν και άλλα άρματα (200). Η αναβάθμιση των GDF-003 στο επίπεδο «005» περιλαμβάνει νέο αυτόνομο σκοπευτικό, μονάδα βοηθητικής παροχής ισχύος επί του στοιχείου, αυτόματο σύστημα χορηγίας πυρομαχικών κ.ά.

Μανώλη Στεργίου, Θεσσαλονίκη: Ρωτήσαμε σχετικά την εταιρία και δεν επιβεβαιώνει κάτι τέτοιο. Αυτό που φέρονται να δηλώνουν είναι ότι ο Ο.Α. διαβλέπει ότι οι ανάγκες της σε αεροπλάνα της κατηγορίας του A340 είναι πιθανόν να φτάσουν τα 12, οπότε ισχύουν τα όσα γράψαμε «περί ενδιαφέροντος». Πάντως το θέμα συνεχίζουμε να το ερευνούμε.

Ντεκούλη Γεώργιο, Μέτσοβο: Ο Μάτζικ έχει πιστοποιηθεί για χρήση από το F-16. Αεροσκάφος με τον κωδικό του ΝΑΤΟ που αναφέρετε δεν γνωρίζουμε. Ο ΑΑ-9 «Amos» είναι ένα βλήμα αέρος-αέρος στην κατηγορία του AIM-54 που εξοπλίζει τα MiG-31. Οι διαστάσεις του είναι 4 μέτρα μήκος, διάμετρος 40 εκατ. και το βεληνεκές του ξεπερνά τα 150 χλμ. Το F-4G είναι ένα ειδικευμένο αεροσκάφος καταστολής αεράμυνας. Για περισσότερες λεπτομέρειες σας παραπέμπουμε στο τεύχος Νο 83 όπου είχαμε δημοσιεύσει το σχετικό ένθετο.

Βασιλοπανάγο Μιχάλη, Κόρινθο: Ευχαριστούμε. Δεν καταλαβαίνουμε τη «στροφή σας προς την Υ.Π.Α.» σε περίπτωση αποτυχίας στην Σ.Ι. Η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας είναι ένα εποπτικό όργανο και δεν νομίζουμε ότι έχει σχέση με τα ενδιαφέροντα που υποπτευόμαστε ότι έχετε. Για τα υπόλοιπα ελπίζουμε να έχουμε κάτι σύντομα.

Σταμπουλίδη Κώστα, Αθήνα: Ευχαριστούμε θερμά. Δεν θεωρούμε καμία ερώτηση αναγνώστη παράλογη. Απλώς μερικές είναι περισσότερο «εξεζητημένες» από άλλες. Στην Τουρκία υπάρχει σχολή ανάλογη του ΣΟΤ, όπως επίσης σύμφωνα με όλες τις πληροφορίες εκτελούνται και οι ασκήσεις τύπου «IERAX-3» παρά τα όσα αντίθετα έχουν γραφεί. Δεν υπάρχουν πληροφορίες αν οι Τούρκοι θα αναπληρώσουν τις απώλειες των F-16. Δεν νομίζουμε όμως ότι έχει και τόση σημασία. Η φωτογραφία του «Χαρπούν» στη σελίδα 60 του τεύχους 100 δείχνει το βλήμα μόλις έχει βγει από το σωλήνα εκτόξευσης και δεν έχουν ακόμη αναπτυχθεί τα πτερύγια σταθεροποίησης. Βολές με πραγματικά πυρά γίνονται πολλές φορές και όχι μόνον κατά τη διάρκεια μεγάλων ασκήσεων. Το Ναυτικό εκτελεί βολές κατευθυνομένων βλημάτων αλλά με μικρή συχνότητα.

Αυγέρη Καρτσαγκούλια, Επιταλιό Ηλείας: Δεν νομίζουμε ότι υπάρχει πλέον ελπίδα να δούμε στην Ελλάδα πρόγραμμα ανάλογο του τουρκικού Peace Onyx. Δεν νομίζουμε επίσης ότι απορρίφθηκε ποτέ πρόταση των Αμερικανών για παραχώρηση Α-10. Για τις διαφορές Μιράζ 2000 και Μιράζ 2000-5 ελπίζουμε ότι διαβάσατε σε προηγούμενο τεύχος μας. Για το πρόβλημα που υπάρχει στην αναχαίτιση συμφωνούμε μαζί σας. Μελλοντικές αγορές αεροσκαφών δεν αποκλείονται.

Παπαγιαννάκη Νίκο, Πειραιά: Ελπίζουμε ότι η «on line» ΠΤΗΣΗ θα γίνει σύντομα πραγματικότητα. Το ίδιο και κάποιες εκπομπές στην τηλεόραση. Για να γραφεί ένα άρθρο δεν αρκεί μόνον η δική μας πρόθεση αλλά και η θέληση της άλλης πλευράς.

Σαχά Δ. Αθήνα: Ευχαριστούμε για τις ευχές σας.

Χατζηγεωργίου Αλέξανδρο, Κόρινθο: Ευχαριστούμε. Δεν καταλαβαίνουμε σε τι ακριβώς αναφέρεστε. Ενα πρόγραμμα μπορεί να κρατηθεί μυστικό αλλά αμφιβάλλουμε ότι μπορούν να υπάρξουν τέτοια οπλικά συστήματα. Η τεχνολογία είναι δεδομένη και γνωστή λίγο πολύ σε όλους.

Ελισσαίο Σταύρου, Πειραιά: Το ύφος της επιστολής σας μας λύπησε αφού καμία πρόθεση αλλά πολύ περισσότερο απάντηση δεν δόθηκε από μέρους μας που να αποτελεί έστω και κατά διάνοια «προσωπική επίθεση». Φαίνεται όμως ότι μάλλον εσείς υποδεχθήκατε την απάντησή μας προκατειλημμένα και τα περί «διαστρεβλώσεων και κυνισμού» ανήκουν μάλλον στο χώρο της φαντασίας. Πρέπει να θυμάστε ότι η κάθε επιστολή είναι για μας το μοναδικό στοιχείο που έχουμε από τους χιλιάδες αναγνώστες μας που φυσικά δεν γνωρίζουμε προσωπικά. Έτσι, και στην δική σας περίπτωση σας απαντήσαμε με βάση τα όσα μας γράψατε και όχι τα όσα θα έπρεπε να υποθέσουμε ότι εννοούσατε ή γνωρίζετε. Μιλούσατε λοιπόν «για διεθνή διαγωνισμό για την προμήθεια των F-16» (επί λέξη τα γραφόμενά σας). Πώς θέλετε να ξέρουμε ότι «εννοούσατε ότι παρόλο του ότι καλώς ή κακώς είχε ληφθεί απόφαση εξαρχής για την προμήθεια F-16 και μόνο η προκήρυξη διεθνούς διαγωνισμού θα έριχνε τις τιμές» όπως μας γράφετε στην επόμενη επιστολή σας; Πριν βιασθείτε λοιπόν να αποδίδετε ευθύνες σε άλλους για προκατάληψη και να τους νουθετείτε να... σοβαρευτούν, είναι προτιμότερο να ακολουθήσετε πρώτος τη συμβουλή σας και αν μη τι άλλο να γράφετε τουλάχιστον τι εννοείτε. Τα υπόλοιπα που περιέχονται στην επιστολή σας θεωρούμε ότι γράφηκαν «εν βρασμώ ψυχής» διότι

εάν τα είχατε ξανασκεφτεί απλώς δεν θα τα γράφατε. Το ίδιο ισχύει και για τους υπαινιγμούς σας για πολιτικές σκοπιμότητες που είναι μάλλον αστείοι. Ακόμη δεν καταλάβαμε την υπογραφή της δεύτερης επιστολής από... επιτροπή. Μήπως αυτή αποφάσισε και για το περιεχόμενό της;

Πρωτόππαπα, Κων/νο, Αθήνα: Η εγκατάσταση του Στρατηγείου του ΝΑΤΟ στη χώρα μας προχωρεί παρόλες τις τουρκικές αντιρρήσεις. Σχετικά με το Ka-50, όπως θα είχατε διαβάσει και στο σχετικό άρθρο, η εταιρία που είχε αναλάβει την προώθησή του προσπαθούσε να εξασφαλίσει παραγγελίες οι οποίες προφανώς δεν υλοποιήθηκαν. Εφ' όσον δεν υπάρχουν παραγγελίες, δεν υπάρχει και αντικείμενο κατασκευής. Τα αεροπλάνα που είδατε στο αεροδρόμιο έχουν αποσυρθεί. Για τους αριθμούς των AH-64/AH-1P έχουμε γράψει πολλές φορές. Τα πρώτα είναι 12 (+8 δεσμεύσεις). Τα δεύτερα είναι 15 με προοπτική να αυξηθεί μελλοντικά ο αριθμός τους. Για την παραχώρηση C-160 δεν υπήρξε συνέχεια. Η ιστορία με τα βρετανικά F-4 έχει λήξει οριστικά.

Στρουγκάρη Σωτήρη, Χαλέλη Χρήστο, Αθήνα: Πολύ καλή η δουλειά σας. Θα συγκρίνουμε τα στοιχεία με τα δικά μας και θα τα χρησιμοποιήσουμε στην επόμενη «Ισορροπία Δυνάμεων».

Μασσαλή Ι. Αθήνα: Όλοι χωρίς εξαίρεση έχουν το δικαίωμα να εκφράζουν ελεύθερα τη γνώμη τους όσο κι αν, πολλές φορές είναι αντίθετη με την δική μας ή μας ενοχλεί.

Γεωργίου Ευστάθιο, Αθήνα: Η εξέλιξη της κατάστασης δικαιώνει πολλές από τις ελληνικές θέσεις στο θέμα της Γιουγκοσλαβίας. Συμφωνούμε μαζί σας.

Κόντη Σπήλιο, Κέρτεζη Καλαβρύτων: Γνώμη μας είναι ότι αργά ή γρήγορα θα στραφούμε στην απόκτηση μεταχειρισμένων αεροσκαφών και τα F-16 χωρών του ΝΑΤΟ συμπεριλαμβάνονται σ' αυτά. Το κατά πόσο είναι λάθος η μη απόκτησή τους στο σημείο αυτό δεν είναι εύκολο να αξιολογηθεί. Για την προμήθεια Popeye δεν έχουμε ακούσει τίποτε.

Τζιμόπουλο Νίκο, Αθήνα: Την ιδέα της τηλεοπτικής εκπομπής την έχουμε εξετάσει και εμείς. Ελπίζουμε να έχουμε κάτι σύντομα. Καλή επιτυχία στις εξετάσεις σας.

Ζήνδρο Σάκη, Κρύα Βρύση, Ν. Πέλλης: Για οποιαδήποτε πληροφορία σχετικά με το Space Camp θα πρέπει να απευθυνθείτε στο «Ευγενίδιο Ίδρυμα». Ναι, εάν η «Αγορά του Αιώνα» περιοριζόταν σ' ένα τύπο αεροσκάφους θα μπορούσε να «στηθεί» γραμμή παραγωγής (υπήρχε άλλωστε και η πρόταση).

Βακάλη Κωνσταντίνο, Ιωάννινα: Οι υποδείξεις σας λαμβάνονται φυσικά υπ' όψιν. Σημειώστε όμως ότι προσπαθούμε να ικανοποιήσουμε όλους τους αναγνώστες μας. Πώληση ή παραχώρηση των F-104 απαιτεί τη συγκατάθεση του ΝΑΤΟ και των ΗΠΑ αφού τα αεροπλάνα αυτά δόθηκαν στη χώρα μας σαν στρατιωτική βοήθεια και επιπλέον η μεταβίβαση υπόκειται στην έγκριση των Ηνωμένων Πολιτειών αφού εμπεριέχεται μεταφορά στρατιωτικής τεχνολογίας. Τα άρματα που έχουν τη δυνατότητα βολής εν κινήσει στο Ελληνικό Οπλοστάσιο είναι τα M60A1/A3, τα «Λέοπαρντ 1» και τα M48A5 MOLF. Η διάρκεια της θητείας είναι μεταβλητή ανά κλάδο και ανάλογα με την περιοχή που υπηρετεί ο οπλίτης. Η Ελλάδα δεν διαθέτει πλέον πυραύλους εδάφους-εδάφους.

Κινατίδη Χρήστο, Αθήνα: Ένα αεροπλανοφόρο αποτελεί μέρος μιας «δύναμης κρούσης» για την ναυτική παρουσία μιας χώρας σε μια περιοχή. Το δόγμα του Ελληνικού Ναυτικού δεν περιλαμβάνει αποστολές σε περιοχές μακράν των Ελληνικών Θαλασσών, ενώ η παρουσία του στο Αιγαίο (όπως και στις άλλες γειτονικές θαλάσσιες περιοχές) εξασφαλίζεται από τις βάσεις εξόρμησης που ήδη διαθέτει. Από την άλλη πλευρά ένα αεροπλανοφόρο σε μια κλειστή θάλασσα όπως το Αιγαίο είναι εύκολος στόχος. Επιπλέον η διατήρηση ενός τέτοιου σκάφους με τα αεροσκάφη και τα πλοία συνοδείας που απαιτεί είναι υπερβολικά δαπανηρή τόσο σε χρήμα όσο και σε αριθμό ανδρών. Η μοναδική σκέψη θα μπορούσε να γίνει για κάποιο μικρό σκάφος 12.000-15.000 τόννων με μικρό αριθμό αεροσκαφών VTOL. Και πάλι όμως η χρησιμότητά του στο Ελληνικό Αμυντικό Δόγμα (συμπεριλαμβανομένης και της άμυνας της Κύπρου) είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Συστήματα «ανατολικής» προέλευσης μπορούν να ενταχθούν στις Ελληνικές Ένοπλες Δυνάμεις. Φυσικά για μερικά είναι πιο εύκολο από ότι για άλλα.

Παναγιώτη Πανόπουλο, Πύργο: Ευχαριστούμε.

Δημήτρη Λιούμπα, Αθήνα: Ευχαριστούμε. Η Ολυμπιακή Αεροπορία έχει εκδηλώσει το ενδιαφέρον της για την αγορά ενός Μπόινγκ 747 πιθανότατα του μοντέλου «-400». Δεν είναι όμως γνωστό για το πότε θα υλοποιηθεί αυτή η παραγγελία. Σχετικά με την εταιρία ελπίζουμε να έχουμε κάτι προσεχώς. Οι ερωτήσεις σας σχετικά με το Μπόινγκ 737 είναι πολλές για να απαντηθούν μέσα από το χώρο της στήλης. Δεν αναφέρετε επίσης για ποιο μοντέλο του Μπόινγκ 737 ενδιαφέρεστε, διότι οι επιλογές των διαφορετικών μοντέλων με την ποικιλία των προσφερόμενων κινητήρων κάνει την απάντηση πιο δύσκολη. Το γραφείο που σας ενδιαφέρει βρίσκεται στην πλατεία Κλαυθμώνος.

Γιώργο Φίλιο, Λάρισα: Το πρόβλημα στις τακτικές μεταφορές είναι υπαρκτό. Τα C-130 επωμίζονται το βάρος των αποστολών και η ενίσχυση του στόλου των 11 με τα πέντε C-130B είναι μια βραχυπρόθεσμη λύση. Εάν θυμάστε παλαιότερα είχε υπάρξει πρόθεση αγοράς αριθμού μέσων μεταγωγικών της κατηγορίας που προμηθεύτηκε η Τουρκία. Το πρόγραμμα όμως δεν υλοποιήθηκε πιθανότητα λόγω ελλείψεως κονδυλίων. Η Τουρκία θα παραλάβει 45-50 A-10 αρχής γενομένης από το 1995. Η απόκτηση των «Αλφατζετ» από την Ελλάδα δεν μπορεί να τοποθετηθεί στο πλαίσιο που αναφέρετε: «εάν μπορούν να σταθούν ίσα απέναντί τους». Το ένα αεροπλάνο δεν είναι αντίμετρο στο άλλο εφόσον θα χρησιμοποιηθούν στο ρόλο της εγγύς αεροπορικής υποστήριξης. Στο συγκεκριμένο ρόλο βέβαια το A-10 είναι χωρίς καμία αμφιβολία πολύ ικανότερο αεροσκάφος. Σχετικά με τις ελληνικές προθέσεις για τους AMRAAM, HARM και Matra Super 530D έχουμε γράψει πρόσφατα. Τόσο η Ελλάδα όσο και η Τουρκία ενδιαφέρονται να αποκτήσουν F-4G. Σε ποιο μοντέλο του Su-27 αναφέρεστε; Ο αριθμός των πυλώνων διαφέρει από μοντέλο σε μοντέλο αν και συνυπολογιζομένων των κοιλιακών φορέων του F-15 δεν νομίζουμε ότι είναι περισσότεροι σε καμία περίπτωση. Ο σωλήνας «Πιτό» δεν είναι απαραίτητο να βρίσκεται στην άκρη του αεροδυναμικού καλύμματος του ραντάρ. Σε αρκετά αεροπλάνα βρίσκεται στα πλευρά του ρύγχους (σε σημεία που η ροή δεν έχει ακόμη διαταραχτεί). Άμεση σύγκριση του ASPIS με το RAPORT III δεν μπορεί να γίνει αφού δεν είναι γνωστά τα τεχνικά χαρακτηριστικά κανενός από τα δύο. Οι πύραυλοι «Νίκη-Ηρακλής» έχουν ξεπεραστεί εδώ και πολύ καιρό. Τα 12 Ελληνικά «Απάτσι» προέρχονται από τη γραμμή παραγωγής. Δεν καταλαβαίνουμε πως θα μπορούσαν «να μην βρίσκονται σε πολύ καλή κατάσταση». Η δέσμευση των υπόλοιπων 8 αφήνει κάποια ερωτηματικά, αφού υπάρχουν πληροφορίες ότι πιθανόν να προέρχονται από τα αποθέματα του Αμερικανικού Στρατού.

Μαρίνη Αλέξη, Αθήνα: Ευχαριστούμε. Επιχειρησιακή οροφή είναι το ύψος που μπορεί να φτάσει ένα αεροσκάφος. Ορίζεται αυθαίρετα αφού είναι ουσιαστικά το ύψος όπου ο μέγιστος ρυθμός ανόδου πέφτει κάτω από μια αυθαίρετη τιμή (100 πόδια το λεπτό). Θεωρητικά το αεροπλάνο μπορεί να ανέλθει και υψηλότερα. Η απόλυτη οροφή είναι το ύψος όπου ο ρυθμός ανόδου πρακτικά μηδενίζεται. Υπάρχει και ακόμη ένα μεγαλύτερο ύψος που μπορεί να φτάσει ένα αεριωθούμενο υψηλών επιδόσεων το λεγόμενο «zoom ceiling». Στην περίπτωση αυτή τα αεροσκάφη με λόγο ώσης/βάρους μεγαλύτερο της μονάδος επιχειρούν άνοδο υπό γωνία 90° μετατρέποντας ταχύτητα σε ύψος. Περιδίνηση είναι η σπειροειδής κάθοδος ενός αεροπλάνου με γωνία προσβολής που η τιμή της έχει ξεπεράσει την τιμή απώλειας στηρίξεως. Απώλεια στήριξης είναι η απότομη αλλαγή της ροής γύρω από την αεροτομή όταν ξεπεραστεί μια συγκεκριμένη τιμή της γωνίας προσβολής με την αποκόλληση του οριακού στρώματος (λίγο μετά την κορύφωση του συντελεστή άντωσης). Πρακτικά σε κατάσταση απώλειας στήριξης η άντωση δεν μπορεί να υπερνικήσει τη συνισταμένη βάρους-οπισθέλκουσας και το αεροπλάνο πέφτει. Χείλος προσβολής είναι η εμπρός ακμή μιας πτέρυγας (πτερυγίου έλικας ή στροφείου).

Κυριάκο Λαβαζό, Αθήνα: C-27: μεταφορική ικανότητα (μέγιστη) 9.000 κιλά, μέγιστη ταχύτητα 540 χλμ./ώρα, επιχειρησιακή οροφή 25.000 πόδια. Το NH-300C δεν προορίζεται για τη μεταφορά οπλισμού. Για το MICV 90 είχαμε εκτεταμένη παρουσίαση στο τεύχος 87.

Διακουμάνο Ηλία, Αθήνα: Ευχαριστούμε θερμά για τα καλά λόγια και τις ευχές σας. Δεν ξεχνάμε ποτέ την Πολιτική Αεροπορία και τους φίλους της και ελπίζουμε να έχουμε αρκετά από τα πράγματα που ζητάτε σύντομα στις σελίδες μας.

Χρήστο Γκιλίτσα, Κερατσίνι: Άρθρο για τα F/A-18 θα υπάρξει σύντομα. Ελπίζουμε μέχρι τότε να έχει παγιωθεί και η σχεδίαση του F/A-18E/F διότι σήμερα πολλά σημεία της είναι εκκρεμή. Δεν μπορούμε να κάνουμε καμία πρόβλεψη για το ποια αεροπλάνα και πότε θα αντικαταστήσουν τα F-4E της Π.Α. Εκτιμήσεις μόνον μπορούμε να κάνουμε. Οι πλέον αισιόδοξες λένε ότι πιθανότατα να αντικατασταθούν με επιπλέον F-16 (ή κάποιο παράγωγό του) στις αρχές του επόμενου αιώνα. Οι πλέον απαισιόδοξες λένε ότι δεν πρόκειται να υπάρχει άλλο καινούργιο μαχητικό για την Π.Α. στο ορατό μέλλον, αλλά θα βασιστούμε κυρίως σε μεταχειρισμένα αεροπλάνα από την USAF ή άλλες Αεροπορίες. Φυσικά υπάρχει πάντα και ο αστάθμητος παράγοντας των ρωσικών αεροσκαφών. Τα F-5 δεν νομίζουμε ότι πρόκειται να αντικατασταθούν. Απλά θα αποσυρθούν. Εάν διαβάσατε σε προηγούμενο τεύχος μας υπάρχει σκέψη για την αγορά μεταχειρισμένων Μιράζ F.1. Τόσο για το YF-17 όσο και για το YF-23 έχουμε κάνει σχετικές αναφορές σε παλαιότερα τεύχη μας. Το γιατί έχασαν τους σχετικούς διαγωνισμούς είναι δύσκολο να γραφεί σε μια σελίδα. Ίσως υπάρξει ένα άρθρο σχετικά με τις επιλογές μέσω διαγωνισμών της USAF αν κρίνουμε ότι υπάρχει ενδιαφέρον. Το EFA δεν υπάρχει πια. Το διαδέχθηκε το NEFA (New EFA) που με τη σειρά του έδωσε τη θέση του στο Eurofighter 2000. Το τελευταίο εξακολουθεί να υφίσταται, τουλάχιστον μέχρι τώρα που γράφονται αυτές οι γραμμές

Κώστα Καραγεωργόπουλο, Αγρίνιο: Πράγματι υπάρχει πρόβλημα. Το πόσο μεγάλο είναι εξαρτάται από την καριέρα που θα ακολουθήσετε (πολιτική ή στρατιωτική).

Βενιέρη Βαγγέλη, Πειραιά: Θα προσπαθήσουμε να σας ικανοποιήσουμε σε προσεχές τεύχος.

ΒΑΛΚΑΝΙΚΗ ΣΚΗΝΗ

ΕΛΛΑΔΑ

• Υπογράφηκε στις 29 Ιουνίου η σύμβαση του Ελληνικού δημοσίου με την γαλλική εταιρία Ματρά για την προμήθεια αριθμού πυραύλων μέσης ακτίνας δράσης Super 530D που θα εξοπλίσουν τα μαχητικά Μιράζ 2000. Πιστεύεται ότι ο αριθμός των πυραύλων που αγοράστηκαν είναι μικρός (πιθανότατα 40-60), αλλά αποτελεί την πρώτη δόση με δυνατότητα επιπλέον παραγγελίας ανάλογα με τα αποτελέσματα της ενσωμάτωσής τους στο ελληνικό οπλοστάσιο. Άλλες πηγές όμως αναφέρουν ότι ο αριθμός είναι ακόμη μικρότερος (20), αφού η παρτίδα αυτή αποτελεί βραχυπρόθεσμη λύση στα πλαίσια της ενίσχυσης της ικανότητας της Π.Α. για αναχαιτίσεις πέραν του ορίζοντος μετά την σταδιακή απομάκρυνση των AIM-7 και μέχρι να υλοποιηθεί η αγορά των AIM-120 που θα εξοπλίσουν τα F-16. Η τελική απόφαση σχετικά με τις ποσότητες που θα αγοραστούν είναι σίγουρο ότι θα σχετίζονται με την μελλοντική διάρθρωση της Π.Α. και τους ρόλους που θα κληθούν να καλύψουν τα F-16 (όταν ολοκληρωθεί η παραλαβή και των υπόλοιπων 40), τα Μιράζ 2000 (που περιορίζονται σε ρόλο αεράμυνας), τα Μιράζ F.1 (με την πιθανολογούμενη αγορά επιπλέον αεροσκαφών από τη Γαλλία για την οποία είχαμε γράψει στο προηγούμενο τεύχος), τα F-4E (στα πλαίσια του εκσυγχρονισμού τους), αλλά και τα A-7 (με το σχηματισμό των νέων μονάδων). Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι η Ματρά φέρει, ανεπισήμως την Ελληνική πλευρά ενδιαφερόμενη και για άλλα από τα πυραυλικά της προϊόντα όπως οι αεροεκτοξευόμενοι «Εξοσέτ» αλλά και οι πύραυλοι αντι-ραντάρ ARMAT.

• Σε δολιοφθορά οφείλεται η μηχανική βλάβη που παρουσιάστηκε στο αντιτορπιλικό «ΤΟΜΠΑΖΗΣ» σύμφωνα με ανακοίνωση του Γενικού Επιτελείου Ναυτικού. Ο μόνιμος επικελευστής (με ειδικότητα μηχανικού) Α. Θεοδωρόπουλος σε συνεργασία με τον έφεδρο κελευστή Π. Πετούση, τις παραμονές του απόπλου του πλοίου από το ναύσταθμο της Σαλαμίνας με προορισμό την αντικατάσταση του ελληνικού αντιτορπιλικού που συμμετέχει στη δύναμη που επιτηρεί τον αποκλεισμό της μικρής Γιουγκοσλαβίας από την Αδριατική, εισήλθαν χωρίς άδεια στο χώρο του μειωτήρα τοποθετώντας μέσα σε αυτόν αριθμό παξιμαδιών με αποτέλεσμα να τεθεί εκτός λειτουργίας. Έτσι με το μειωτήρα χαλασμένο η μηχανή του πλοίου ήταν αδύνατο να μεταδώσει την κίνηση στις προπέλες με φυσικό επακόλουθο το πλοίο να ακινητοποιηθεί λόγω της βλάβης.
Μετά τη γνωστοποίηση του συμβάντος από τον κυβερνήτη του πλοίου στις αρμόδιες υπηρεσίες του ΓΕΝ, άρχισαν επισταμένες και μεθοδικές έρευνες με κατάληξη να συλληφθούν οι παραπάνω υπαξιωματικοί. Στην ανάκριση που ακολούθησε, οι δράστες δήλωσαν πως βασικό κίνητρο γι' αυτήν τους την ενέργεια ήταν να παραμείνει το πλοίο στη βάση του, ώστε να μην αποχωριστούν τις αραβωνιαστικές τους. Πάντως όπως δήλωσε ανώτερος αξιωματικός που συμμετέχει στην ανάκριση, οι έρευνες για τα κίνητρα των συλληφθέντων συνεχίζονται μέχρι να αποκλειστούν όλες οι πιθανότητες.
Με το πέρας της ανακρίσεως οι άντρες του Πολεμικού Ναυτικού που διέπραξαν τη δολιοφθορά, θα οδηγηθούν στο Ναυτοδικείο με την κατηγορία της εσχάτης προδοσίας, κατηγορία που μπορεί να επιφέρει μέχρι και την κάθειρξη σε ισόβια δεσμά. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ζημιά στο σκάφος είναι τέτοια ώστε εξετάζεται η πιθανότητα πρόωρου παροπλισμού του σκάφους, κάτι που επρόκειτο να γίνει σε δύο περίπου χρόνια.

• Σε μαζικές παραβιάσεις του εθνικού εναερίου χώρου προέβησαν τουρκικά μαχητικά F-16 στις 17 Ιουνίου, γεγονός που ανάγκασε τις μονάδες επιφυλακής να αντιδράσουν άμεσα. Ελληνικά μαχητικά απογειώθηκαν και αναχαίτισαν τα τουρκικά αεροσκάφη. Σε μια όμως περίπτωση, μεταξύ Λήμνου και Λέσβου, ένα τουρκικό F-16 αντέδρασε με αποτέλεσμα να εκπλακεί σε κλειστή εικονική αερομαχία μέχρι να εγκαταλείψει το ελληνικό FIR. Οι παραβιάσεις έλαβαν χώρα τη στιγμή που ο Έλληνας ΥΠΕΞ βρισκόταν στην Κωνσταντινούπολη, παρακολουθώντας τις εργασίες του Συμβουλίου Υπουργών Εξωτερικών των χωρών της Οικονομικής Συνεργασίας της Μαύρης Θάλασσας (CEN).
Απλή σημείωση: Τέτοιες μέρες πέρσι, στις 18 Ιουνίου, βρήκε το θάνατο ο Υποσμηναγός Νίκος Σιαλμάς καταδιώκοντας τουρκικά F-16 στην ίδια περιοχή.

• Προς τη λήψη μέτρων για τη βελτίωση της εκγύμνασης του στρατεύματος προσανατολίζεται το ΥΕΘΑ. Ήδη μελετάται η προοπτική της συστηματικής υπηρεσίας των αποφοίτων των ΤΕΦΑΑ στις μονάδες με αποστολή την εκγύμναση του προσωπικού.
Τα τελευταία χρόνια, ο ΕΣ επιδεικνύει αυξημένο ενδιαφέρον στο θέμα αυτό. Ίσως τελικά παρθούν κάποια μέτρα που θα βελτιώσουν την κακή κατάσταση που επικρατεί σήμερα στο στράτευμα, όσον αφορά την εκγύμναση και τη φυσική κατάσταση του προσωπικού.

Κατέπεσε και συνετρίβη στις 13 Ιουλίου ελικόπτερο τύπου «Αλουέτ ΙΙΙ» του Πολεμικού Ναυτικού στην περιοχή της κοινότητος Αγίου Στεφάνου Αττικής. Το διμελές πλήρωμα του ελικοπτέρου διασώθηκε, ενώ οι πρώτες πληροφορίες αναφέρουν ότι το ατύχημα οφείλεται σε μηχανική βλάβη. Το ελικόπτερο αμέσως μετά την πτώση του ανεφλέγη με αποτέλεσμα να προκληθεί πυρκαγιά στην παρακείμενη δασική περιοχή. Η φωτιά πήρε αμέσως μεγάλες διαστάσεις και απείλησε κατοικημένες περιοχές. Στις προσπάθειες κατάσβεσής της συμμετείχαν το σύνολο σχεδόν της δύναμης των πυροσβεστικών αεροσκαφών CL-215 και ένα C-130 που χρησιμοποίησε το σύστημα MAFFS.
Σύμφωνα με ανεπιβεβαίωτες πληροφορίες, το Ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό έχει ήδη αρχίσει να παραλαμβάνει 5 παρόμοια ελικόπτερα που προμηθεύεται από τη Γαλλία για την συμπλήρωση της δύναμης ελικοπτέρων του.

Στις 15 Ιουλίου επρόκειτο να πραγματοποιηθεί η ένταξη στην Αεροπορία Στρατού των 30 ελικοπτέρων τύπου UH-1H που προμηθεύτηκε η χώρα μας μεταχειρισμένα από τις ΗΠΑ. Όπως έχουμε ξαναγράψει, τα ελικόπτερα αυτά προέρχονται από τα αποθέματα του Αμερικανικού Στρατού και έχουν υποστεί εκτεταμένη συντήρηση και μερική ανακατασκευή πριν την παράδοσή τους. Τα ελικόπτερα αυτά, το ίδιο τύπου με τα εν χρήσει, θα ενισχύσουν τον στόλο των μεταγωγικών ελικοπτέρων του Στρατού Ξηράς που τα τελευταία χρόνια είχε συρρικνωθεί σημαντικά, αποτέλεσμα απωλειών, ατυχημάτων και αποσύρσεων λόγω παλαιότητος του υλικού.

ΚΥΠΡΟΣ

• Κατατέθηκε ο αμυντικός προϋπολογισμός της Κύπρου για το 1993. Ο ύψους 249 εκατ. λιρών (500 εκατ. δολαρίων) αφορά ως επί το πλείστον (230 εκατ. λίρες) την αποπληρωμή υποχρεώσεων για συστήματα που έχουν ήδη παραγγελθεί και παραλειφθεί («Άσπιντε», «Εξοσέτ», AMX80B2, VAB HOT2) και τα υπόλοιπα αφορούν την αγορά ανταλλακτικών και πυρομαχικών. Στο ποσό αυτό δεν περιλαμβάνονται οι λειτουργικές δαπάνες της Ε.Φ. που καλύπτονται από διαφορετικό κονδύλιο του Κυπριακού προϋπολογισμού. Οι αμυντικές δαπάνες για το 1993 αποτελούν το 5,5% του ΑΕΠ. Παράλληλα η κυβέρνηση Κληρίδη δεσμεύθηκε στην υλοποίηση του τετραετούς εξοπλιστικού προγράμματος που είχε καταρτίσει η προηγούμενη κυβέρνηση Βασιλείου. Σύμφωνα με δημοσιεύματα του Κυπριακού Τύπου, από ορισμένους κύκλους εκφράστηκαν φόβοι ότι η νέα κυβέρνηση θα μείωνε τις αμυντικές δαπάνες λόγω των προβλημάτων που αντιμετωπίζει η Κυπριακή Οικονομία και τις αντιδράσεις παραγόντων του κυβερνώντος κόμματος. Η πίεση από ορισμένους κύκλους για μείωση των αμυντικών δαπανών εντάθηκε όταν επιτροπές Άμυνας και Ελέγχου της Βουλής άρχισαν την έρευνα καταγγελιών ότι η γαλλική προμηθεύτρια εταιρία SOFEMA υπερχρέωνε κατά 20-30% το υλικό που αγόραζε η Κυπριακή Δημοκρατία (αναφέρθηκαν οι περιπτώσεις των όλμων των 120 χιλ. των πυραύλων «Εξοσέτ», εξαρτημάτων αρμάτων και πυρομαχικών των 155 χιλ.) και για υπόνοιες ότι υπήρξαν κάποιοι που καρπώθηκαν τεράστια ποσά σαν «μίζες» από τις κυπριακές παραγγελίες πολεμικού υλικού. Η έρευνα των επιτροπών ολοκληρώθηκαν και αναμένεται το πόρισμά τους. Στις νέες διαδικασίες αγοράς οπλισμού η νέα κυβέρνηση όρισε ότι πριν από οποιαδήποτε προμήθεια, το ΓΕΕΦ θα διαβεβαιώνει γραπτώς ότι τα ήδη υπηρετούντα ή υπό παραγγελία είδη αξιοποιούνται ή πρόκειται να αξιοποιηθούν κατά ποσοστό 100% (υπάρχει εκπαιδευμένο προσωπικό), συντηρούνται κανονικά και υπάρχει το απαραίτητο απόθεμα ανταλλακτικών και πυρομαχικών. Μόνον τότε θα γίνονται νέες παραγγελίες. Ανάλογη διαδικασία θα υπάρχει και για όλα τα καινούργια συστήματα που πρωτομπαίνουν σε κυπριακή υπηρεσία. Παράλληλα έγινε γνωστό ότι μέσω της SOFEMA η Κύπρος παρέλαβε γαλλικής κατασκευής διόπτρες νυκτερινής παρατήρησης αξίας 4,5 εκατ. δολαρίων. Η αρχική πρόθεση για παραγγελία σχετικού υλικού αξίας 15 εκατ. δολαρίων δεν υλοποιήθηκε κυρίως εξαιτίας ενδοιασμών της επιτροπής αξιολόγησης για την ποιότητα ορισμένων τύπων γαλλικών διοπτρών.

• Ολοκληρώθηκε η αναμενόμενη αποχώρηση του Καναδικού αποσπάσματος της UNFICYP που υπηρετούσε στην Κύπρο για 29 χρόνια. Παρά τις σχετικές πληροφορίες για την αντικατάσταση του από Αργεντινούς (κάτι στο οποίο συμφώνησε και η Μ. Βρετανία) που διαθέτει και το μεγαλύτερο μέρος των δυνάμεων του ΟΗΕ στην Κύπρο, τίποτε οριστικό δεν έχει ανακοινωθεί. Αυτό ενέτεινε την ανησυχία των κατοίκων της Λευκωσίας στις περιοχές όπου υπηρετούσαν οι Καναδοί. Η Κυπριακή κυβέρνηση δεν θεωρεί ικανοποιητική τη λύση της αύξησης των μηχανοκινήτων και διά ελικοπτέρων περιπόλων της UNFICYP. Παράλληλα όμως ανακοίνωσε ότι δεν είναι αναγκαία η χρήση επιπλέον εφέδρων της Ε.Φ. στις «ευαίσθητες περιοχές».
Συνεργάστηκε ο Χ. Γεωργίου

ΑΛΒΑΝΙΑ

• Με τη σταδιακή μείωση της βοήθειας σε φάρμακα και τρόφιμα από τη διεθνή κοινότητα προς την Αλβανία, η ιταλική αποστολή «Πελικάνο» θα σταματήσει την ανθρωπιστική δράση της και οι Ιταλοί αναρωτιούνται για το τι «μέλλει γενέσθαι» για τους συμμετέχοντες στρατιωτικούς στην αποστολή. Ο επικεφαλής των ιταλικών δυνάμεων στην Αλβανία στρατηγός Αντόνιο Τιμπάλντο σε συνέντευξη Τύπου δήλωσε πως *«είναι δυνατόν η αποστολή "Πελικάνο" να μετατραπεί σε τεχνική και στρατιωτική βοήθεια»*, επιβεβαιώνοντας με πανηγυρικό τρόπο τις φήμες ότι αυτός ήταν ο απώτερος στόχος της αποστολής.

ΣΚΟΠΙΑ

• Τρία μεταγωγικά αεροσκάφη της αμερικανικής Πολεμικής Αεροπορίας τύπου C-130 προσγειώθηκαν στο αεροδρόμιο των Σκοπίων στις 3 Ιουλίου. Τα μεταγωγικά έφτασαν στα Σκόπια από τη Φρανκφούρτη, μεταφέροντας ελαφρά

θωρακισμένα οχήματα και τηλεπικοινωνιακό υλικό για τον εξοπλισμό των 300 Αμερικανών στρατιωτών που θα αναπτυχθούν στα σύνορα της χώρας με τη Σερβία και την Αλβανία, στο πλαίσιο της ειρηνευτικής δύναμης του ΟΗΕ.

ΤΟΥΡΚΙΑ

• Η Τουρκία βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο συνομιλιών για την αναβάθμιση των αντιαεροπορικών πυραυλικών συστημάτων βρετανικής κατασκευής τύπου «Ρέπιερ» που διαθέτει. Η Τουρκία είχε αρχικά παραγγείλει το σύστημα το 1983, ενώ παράλληλα και οι ΗΠΑ είχαν αγοράσει αρκετές μονάδες για την προστασία των βάσεων που διέθεταν σε τουρκικό έδαφος στα πλαίσια ενός ευρύτερου πακέτου. Σύμφωνα με πληροφορίες, η τουρκική πλευρά διαπραγματεύεται τώρα τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων που διαθέτει (όχι απαραίτητα και των υπό αμερικανική διαχείριση), μετατρέποντάς τα από το επίπεδο B1 στο επίπεδο B1X. Οι κυριότερες διαφορές είναι η αύξηση της αξιοπιστίας και ιδιαίτερα αυτής των βλημάτων που προέρχονται από μακρά αποθήκευση. Παράλληλα θα αυξηθεί και ο χρόνος ζωής των πυραυλοκινητήρων τους ενώ θα απαιτούνται λιγότεροι περιοδικοί έλεγχοι. Εάν η μετατροπή περιλαμβάνει, όπως αναμένεται και τη μετατροπή μερών του συστήματος από αναλογικά σε ψηφιακά τότε τα τουρκικά συστήματα θα μπορούν να βάλλουν και τα βελτιωμένα βλήματα Mk 2. Αντικατάσταση ή βελτιώσεις θα υποστούν ακόμη ο υπολογιστής ελέγχου βολής, ο δέκτης του ραντάρ «Μπλαιντφάιρ» και ο δέκτης ραδιοκατεύθυνσης που αναμένεται να γίνει περισσότερο ανθεκτικός σε ηλεκτρονικά αντίμετρα.

• Το αμερικανικό Πεντάγωνο προτίθεται να ορίσει τις εταιρίες Γκράμαν και Τζένεραλ Ελέκτρικ σαν αναδόχους του έργου της υποστήριξης των 45-50 αεροσκαφών A-10A που παραχωρούν οι ΗΠΑ στην Τουρκία. Η αμερικανοτουρκική συμφωνία που εκτιμάται σε 167 εκατ. δολάρια και περιλαμβάνεται στα πλαίσια της παραχώρησης πλεονάζοντος υλικού προς τις συμμαχικές χώρες, περιλαμβάνει εκτός των αεροσκαφών, ποσότητες ανταλλακτικών και ένα εκατομμύριο βλήματα για το πυροβόλο των 30 χιλ. από τα αποθέματα της Αμερικανικής Αεροπορίας. Τα αεροπλάνα αναμένεται να αρχίσουν να παραδίδονται από τα μέσα του 1994 και η πρώτη τουρκική Μοίρα θα συγκροτηθεί ένα περίπου χρόνο αργότερα.

• Οι ΗΠΑ θα παραδώσουν στην Τουρκική Αεροπορία ανταλλακτικά αξίας 110 περίπου εκατ. δολαρίων μέσα στους επόμενους μήνες για την υποστήριξη των αεροσκαφών F/RF-4E, F/RF-5, F-104, T-37, T-38, και C-130. Το υλικό αυτό προέρχεται επίσης από τα αποθέματα της Αμερικανικής Αεροπορίας αλλά δεν έγινε γνωστό εάν αποτελεί πώληση προς τη γειτονική μας χώρα ή δωρεάν παραχώρηση πλεονάζοντος υλικού.

• Προχωρούν επίσης οι συνομιλίες για την εκμίσθωση τεσσάρων φρεγατών κλάσης «Knox». Σύμφωνα με τις υπάρχουσε πληροφορίες τουρκική αντιπροσωπεία θα βρίσκεται σύντομα στις ΗΠΑ για την επιλογή των σκαφών που θα παραληφθούν, ενώ Τούρκοι ναύτες και αξιωματικοί θα αρχίσουν εκπαίδευση σε αμερικανικό έδαφος πριν το τέλος του χρόνου.

• Το Πεντάγωνο ανακοίνωσε την πώληση βλημάτων HARM στην Τουρκία, κάνοντας έτσι τη χώρα αυτή τον πέμπτο εξαγωγικό πελάτη για το οπλικό αυτό σύστημα. Οι AGM-88 θα χρησιμοποιηθούν στα μαχητικά F-16C Block 50 της Τουρκικής Αεροπορίας και αναμένεται ότι οι πρώτες παραδόσεις θα πραγματοποιηθούν το Νοέμβριο του 1994.

• Η Τουρκία συνεχίζει την προμήθεια ειδικευμένου εξοπλισμού για τις επιχειρήσεις εναντίον των Κούρδων ανταρτών. Η Τουρκική Αεροπορία παρήγγειλε πρόσφατα ένα ειδικευμένο δικινητήριο αεροπλάνο επιτήρησης. Πρόκειται για ένα Pilatus BN MSSA (Multi-Mission Surveillance Aircaft) Turbine Defender που διαθέτει ειδικό εξοπλισμό που προμηθεύει η αμερικανική εταιρία Γουεστινγκχάουζ. Η παραγγελία περιλαμβάνει και τρεις δεσμεύσεις.

• Σύμφωνα με πληροφορίες από το «Μπουρζέ» η Τουρκία εξέφρασε το ενδιαφέρον της για την αγορά αεροσκαφών AWACS από την Μπόινγκ με βάση το μοντέλο B767. Εκπρόσωποι της κατασκευάστριας εταιρίας δήλωναν ότι απαντώντας σε σχετικό τουρκικό αίτημα στις αρχές της Άνοιξης, προχώρησαν στην αίτηση αδείας από το Κογκρέσο για την ενημέρωση της τουρκικής πλευράς σχετικά με τις δυνατότητες του συστήματος. Το 767 AWAC χρησιμοποιεί τον ίδιο ηλεκτρονικό εξοπλισμό που περιέχεται στο E-3, η παραγωγή του οποίου τερματίστηκε το 1991-92 μετά από την κατασκευή 68 αεροσκαφών. Η Μπόινγκ προχώρησε στην εξέλιξη της νέας πλατφόρμας με βάση το επιβατικό B767 μετά από το ενδιαφέρον της Ιαπωνίας που ήδη έχει παραγγείλει δύο αεροσκάφη έναντι συνολικών αναγκών που ξεπερνούν τα δέκα. Να σημειώσουμε ακόμη ότι η Μπόινγκ έχει δηλώσει ότι ενδιαφέρεται να προμηθεύσει στην Τουρκία αεροσκάφη «τάνκερ». Στα τελευταία, εκτός των μετασκευασμένων 707 περιλαμβάνεται και μια έκδοση του B767. Είναι έτσι φανερό ότι η Μπόινγκ προωθεί μια σειρά αεροσκαφών «E-767AWACS/KC-767» στα ίδια πλαίσια που παλαιότερα είχε πουλήσει το μοντέλο «707» στην Σαουδική Αραβία. Η εταιρία πιστεύει ότι υπάρχει αγορά 100 περίπου τέτοιων αεροσκαφών τα επόμενα 15 χρόνια. Κάθε ένα από τα ιαπωνικά E-767 υπολογίζεται ότι στοιχίζει 400-500 εκατ. δολάρια.

ΕΠΙΘΕΣΗ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΩΝ ΠΥΡΑΥΛΩΝ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΤΟΥ ΙΡΑΚ

Οι σειρήνες ήχησαν για μια ακόμη φορά στη Βαγδάτη στις 2 τα ξημερώματα της 27ης Ιουνίου, όταν 23 πύραυλοι Κρουζ (τύπου Τόμαχοουκ) χτύπησαν αιφνιδιαστικά την ιρακινή πρωτεύουσα.
Οι 14 πύραυλοι εκτοξεύτηκαν από το αντιτορπιλικό «Πίτερσον» που βρισκόταν στην Ερυθρά Θάλασσα, ενώ οι υπόλοιποι 9 από το καταδρομικό «Τσανσελόρσβιλ» στον Περσικό κόλπο. Σκοπός αυτής της επίθεσης ήταν να πληγεί το στρατηγείο των ιρακινών μυστικών υπηρεσιών στο κέντρο της Βαγδάτης, το οποίο και, σύμφωνα με αμερικανικές πηγές υπέστη σοβαρές ζημιές. Όμως ορισμένοι πύραυλοι (οι έως τώρα πληροφορίες αναφέρουν τρεις), ξέφυγαν από το στόχο τους και έπληξαν κατοικημένες περιοχές, με αποτέλεσμα να σκοτωθούν έξι άτομα να τραυματιστούν δεκάδες και να δημιουργηθούν εκτεταμένες υλικές καταστροφές σε δυο συνοικίες της Βαγδάτης.
Ο Αμερικανός πρόεδρος δικαιολόγησε την επίθεση τονίζοντας ότι μετά από έρευνες της CIA και του FBI αποδείχτηκε ότι ο Ιρακινός πρόεδρος Σαντάμ Χουσεΐν κρύβεται πίσω από την απόπειρα δολοφονίας του πρώην προέδρου των ΗΠΑ Τζορτζ Μπους τον Απρίλιο στο Κουβέιτ.
Χαρακτηριστική ήταν και η δήλωση του αρχηγού των αμερικανικών ενόπλων δυνάμεων στρατηγού Κόλιν Πάουελ:
«Θεωρώ την επίθεση επιτυχή. Προκλήθηκαν όμως και καταστροφές εκτός στόχου. Δυστυχώς αρκετοί πύραυλοι έχασαν το στόχο τους. Προσπαθήσαμε να μειώσουμε την πιθανότητα αυτή και αναγνωρίζουμε ότι χτυπήθηκαν και περιοχές με αμάχους.»

Η ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ CESSNA ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ JPATS

Ενώ ο διαγωνισμός JPATS (Joint Primary Aircraft Training System) για την ανάδειξη ενός κοινού βασικού εκπαιδευτικού για την Αμερικανική Αεροπορία και το Ναυτικό βρίσκεται στην τελική του φάση, ένας από τους σημαντικότερους διαγωνιζόμενους, η εταιρία Σέσνα μόλις πρόσφατα παρουσίασε το αεροπλάνο με το οποίο συμμετέχει. Σε αντίθεση με τους περισσότερους άλλους κατασκευαστές που συνασπίστηκαν με ξένους οίκους προσφέροντας κάποια τροποποιημένη έκδοση αεροσκαφών που βρίσκονται ήδη σε υπηρεσία, η Σέσνα προχώρησε στη σχεδίαση ενός νέου εκπαιδευτικού. Όπως δεν δηλώνουν οι εκπρόσωποι της εταιρίας, η προηγμένη τεχνολογία και το γεγονός ότι το σύνολο σχεδόν του αεροσκάφους κατασκευάζεται στις ΗΠΑ θα δώσει



Το δικινητήριο εκπαιδευτικό της Σέσνα χρησιμοποιεί πολλά κοινά στοιχεία των επιχειρηματικών τζετ της εταιρίας.

στη συμμετοχή τους σαφή πλεονεκτήματα. Ένα άλλο σημείο ανησυχίας για την εταιρία υπήρξε το θέμα του κόστους ανά μονάδα. Σήμερα η Σέσνα πιστεύει ότι μπορεί να παραδώσει το αεροπλάνο στην τιμή των 3 εκατ. δολαρίων, κάτι που γίνεται δυνατό με τη χρήση μεγάλου μέρους της τεχνολογίας που έχει αναπτυχθεί για το επιχειρηματικό επταθέσιο αεριωθούμενο «Σαϊτέισον τζετ» η εταιρία στην τιμή των 2,62 εκατ. δολαρίων.
Ο μεγαλύτερος όμως κίνδυνος για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό προέρχεται από την πιθανότητα της εκπρόθεσμης υποβολής αφού οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να έχουν υποβάλλει τις προσφορές τους μέχρι την 1η Νοεμβρίου και αμέσως μετά θα αρχίσει η αξιολόγηση των αεροσκαφών. Το πρόγραμμα όμως της Σέσνα δεν πρόκειται να ολοκληρωθεί πριν τουλάχιστον το τέλος του Μαρτίου 1994. Έτσι εάν δεν υπάρξει κάποια αναβολή στο διαγωνισμό (πράγμα καθόλου απίθανο αφού υπάρχουν ήδη ισχυρές σχετικές πιέσεις προς αυτή την κατεύθυνση) η αμερικανική εταιρία είναι σίγουρο ότι θα αποκλειστεί.
Το πρώτο από τα αεροπλάνα βρίσκεται στην τελευταία φάση της συναρμολόγησης στις εγκαταστάσεις της εταιρίας στην Γουϊτσιτά του Κάνσας και αναμένεται να κάνει την πρώτη του πτήση τον ερχόμενο Σεπτέμβριο, ενώ το δεύτερο πρωτότυπο θα πρωτοπετάξει δύο μήνες αργότερα. Το εκπαιδευτικό έχει την ίδια ουρά τύπου «Τ» όπως και το επιχειρηματικό τζετ με το οποίο μοιράζεται ακόμη την κοινή πτέρυγα που για την περίπτωση έχει μειωθεί λίγο στο εκπέτασμα. Η δομική όμως κατασκευή της ενισχύθηκε αφού οι προδιαγραφές JPATS προβλέπουν ελιγμούς με φορτώσεις έως και 7 «g». Το μέγιστο βάρος απογείωσης θα είναι 3.356 κιλά, ενώ το βάρος του αεροσκάφους κενό δεν αναμένεται να ξεπεράσει τα 2.231 κιλά. *«Ξεχνάμε πολλές φορές ότι εδώ πρόκειται για ένα βασικό εκπαιδευτικό που δεν χρειάζεται να πηγαίνει ούτε γρήγορα ούτε πολύ μακριά»* δηλώνει το στέλεχος της



Άποψη από την εμπρός θέση του πιλοτηρίου του νέου αεροπλάνου που περιλαμβάνει πλήρη ηλεκτρονικό πίνακα οργάνων.

εταιρίας Ντιν Χόφμαν, σχολιάζοντας το γεγονός του ότι η πρόταση της Σέσνα υποσκελίζεται σε επιδόσεις από όλους σχεδόν τους άλλους διαγωνιζόμενους. Το αεροπλάνο θα διαθέτει δύο κινητήρες Γουΐλιαμς Ιντερνάτιοναλ/Ρολς Ρόις F-129 που αποτελούν την στρατιωτική έκδοση του FJ44 σε χρήση στο «Σαιτέισον τζετ». Ενώ όμως στο δεύτερο η απόδοσή τους είναι 865 κιλά ώσης, στο εκπαιδευτικό η απόδοση έχει μειωθεί στα 683 κιλά ώστε ο χρόνος ανάμεσα σε διαδοχικές ανακατασκευές αλλά και το όριο ζωής τους αυξηθεί. Οι προσεγγιστικές επιδόσεις που η Σέσνα έχει δώσει στη δημοσιότητα φέρουν τα αεροπλάνο να επιτυγχάνει ταχύτητες της τάξης των 270 κόμβων, χρόνους ανόδου στα 18.000 πόδια 5,2 λεπτά, οροφή 35.000 πόδια και ακτίνα δράσης 1.050 ναυτικών μιλίων με τα τυπικά καύσιμα των 900 κιλών. Χαρακτηριστικό είναι ότι η μεγαλύτερη δυσκολία στη σχεδίαση υπήρξε η απαίτηση της εκπαίδευσης χειριστών ύψους από 1,54 έως και 2 μέτρα. Το σημαντικό αυτό εύρος, υπαγόρευσε τις διαστάσεις του πιλοτηρίου και στη συνέχεια τις διαστάσεις του αεροπλάνου.

ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΠΤΗΣΗ ΤΗΣ DELTA AIR LINES ΑΘΗΝΩΝ-ΝΕΑΣ ΥΟΡΚΗΣ

Στα πλαίσια της δυναμικής πολιτικής που ακολουθεί η εταιρία DELTA AIR LINES στην Ελλάδα, εγκαινίασε από την 21 Μαΐου απευθείας αεροπορική σύνδεση της Αθήνας με την Ν. Υόρκη (αεροδρόμιο Κένεντι). Η καινούργια πτήση πραγματοποιείται με αεροσκάφη Μπόινγκ 767 ER με καμπίνα τριών κατηγοριών θέσεων (πρώτη, Bussiness και οικονομική). Η κίνηση αυτή της εταιρίας ερμηνεύεται σαν ένδειξη του ιδιαίτερου ενδιαφέροντος που έχει η Ελληνική αγορά για την αμερικανική πλευρά, ιδιαίτερα υπό το πρίσμα των προσδοκιών για σημαντικά αυξημένη τουριστική κίνηση ανάμεσα στις δύο χώρες αυτό το καλοκαίρι. Η «Πτήση 133» της DELTA AIR LINES αναχωρεί από την Αθήνα κάθε Κυριακή, Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή στις 11.40 και φτάνει στην Ν. Υόρκη στις 15.25 τοπική ώρα την ίδια μέρα. Η επιστροφή (Πτήση 132) γίνεται κάθε Κυριακή, Τρίτη, Πέμπτη και Σάββατο στις 17.40 (τοπική ώρα) και φτάνει στην Αθήνα το επόμενο πρωί στις 9.45. Πέρα όμως από την εποχιακή αυτή σύνδεση, η DELTA AIR LINES συνδέει τη χώρα μας με την βορειαμερικανική ήπειρο όλον το χρόνο. Μέσω του ενδιάμεσου σταθμού στη Φρανκφούρτη από όπου οι επιβάτες μπορούν να έχουν ανταπόκριση προς πολλούς τελικούς προορισμούς στην Ευρώπη και την Αμερική. Ο στόλος της εταιρίας περιλαμβάνει 561 σύγχρονα αεροσκάφη που συνδέουν μεταξύ τους 220 πόλεις σε όλο τον κόσμο πραγματοποιώντας κάθε μέρα περισσότερες από 2.800 πτήσεις.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΙΣ ΑΓΟΡΕΣ ΜΕΣΩ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗΣ ΒΟΗΘΕΙΑΣ

Η Αμερικανική κυβέρνηση μετά από μια περίοδο ισχυρών επικρίσεων για το θεσμό ανακοίνωσε μέσω του Οργανισμού (DSAA) που διαχειρίζεται τα θέματα παροχής αμυντικής βοήθειας σε τρίτες χώρες ότι από την 1η Ιανουαρίου 1994 δεν θα μπορούν πλέον να χρησιμοποιούν τα χρήματα που τους παρέχονται σαν δωρεάν βοήθεια για την απευθείας αγορά στρατιωτικού υλικού από αμερικανικές εταιρίες. Η εξέλιξη αυτή είναι το αποτέλεσμα ενδείξεων, σύμφωνα με το Κογκρέσο και το Πεντάγωνο, απάτης και κακοδιαχείρισης σε ορισμένες τουλάχιστον περιπτώσεις της διαδικασίας των απευθείας αγορών με τη δωρεάν βοήθεια. Να υπενθυμίσουμε ότι οι χώρες που λαμβάνουν δωρεάν αμυντική βοήθεια από τις ΗΠΑ είναι η Αίγυπτος, η Ελλάδα, η Ιορδανία, το Ισραήλ, το Μαρόκο η Τυνησία, η Πορτογαλία και η Τουρκία. Τα μεγαλύτερα βέβαια ποσά λαμβάνονται από το Ισραήλ (1,8 δις δολάρια το 1993) και την Αίγυπτο (1,3 δις δολάρια την ίδια περίοδο). Σύμφωνα με την τροπολογία, οι χώρες αυτές θα πρέπει τώρα να χρησιμοποιούν το σύστημα αγορών FMS που υπόκειται στη διαχείριση του DSAA και όπου το υλικό αγοράζεται για λογαριασμό της τρίτης χώρας από τις Αμερικανικές Ένοπλες Δυνάμεις. Αν και εκπρόσωποι τόσο του Πενταγώνου όσο και του οργανισμού DSAA αρνήθηκαν να κατονομάσουν τις περιπτώσεις απάτης και κακοδιαχείρισης στις οποίες αναφέρονται, πιστεύεται ότι η σημαντικότερη από αυτή αφορά το πρόσφατο σχετικό σκάνδαλο που ξέσπασε στο Ισραήλ, όπου ένας Ταξίαρχος, σύνδεσμος με τις ΗΠΑ σε θέματα στρατιωτικών προμηθειών κατηγορήθηκε για απάτη.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι απευθείας αγορές, που είχαν για πρώτη φορά επιτραπεί το 1971, προτιμώνται δεδομένου ότι αφ' ενός δεν υπόκεινται στο τέλος 3% που εισπράττει ο οργανισμός DSAA διά την διεκπεραίωση, ενώ οι απευθείας διαπραγματεύσεις με τους κατασκευαστές έχουν σαφώς καλύτερους όρους αποπληρωμής. Βιομηχανικές πηγές πάντως στις ΗΠΑ δήλωναν ότι πολλές εταιρίες θα επιδιώξουν την ανατροπή της τροπολογίας δεδομένου ότι σε μια εξαιρετικά δύσκολη περίοδο για την αμερικανική αμυντική βιομηχανία οι περιορισμοί θα επιφέρουν περαιτέρω μείωση των πωλήσεων.
Το πως θα επηρεάσει η εξέλιξη αυτή τη χώρα μας είναι δύσκολο να εκτιμηθεί αυτή τη στιγμή. Γεγονός είναι πάντως ότι περιορίζονται οι διαπραγματευτικές επιλογές σε στρατιωτικές προμήθειες από τις ΗΠΑ. Από την άλλη όμως πλευρά η συνέχιση της δωρεάν στρατιωτικής βοήθειας από τις ΗΠΑ προς την Ελλάδα είναι αμφίβολο ότι θα συνεχιστεί πέραν του επομένου οικονομικού έτους, κάτι που αφαιρεί αυτομάτως και το επίμαχο αντικείμενο. Οι αγορές FMF μέσω του συστήματος FMS παραμένουν αμετάβλητες.

ΠΤΗΣΗ ΡΕΚΟΡ ΓΙΑ ΤΟ Α340

στις 18 Ιουνίου (00.34 τοπική ώρα) και έφτασε στο Παρίσι στις 17 Ιουνίου (14.34 τοπική ώρα). Ο συνολικός χρόνος παραμονής στον αέρα μετά τον υπολογισμό της διαφοράς ώρας ήταν 48 ώρες, 22 λεπτά και 6 δευτερόλεπτα που περιλαμβάνει την παραμονή των 5 ωρών και 5 λεπτών για ανεφοδιασμό στο Όκλαντ. Η πτήση καθιερώνει στην πραγματικότητα μια σειρά από ρεκόρ συμπεριλαμβανομένων της πρώτης πτήσης χωρίς σταθμό από Ευρώπη προς Νέα Ζηλανδία και πίσω, την μεγαλύτερη πτήση χωρίς σταθμό για επιβατικό αεροπλάνο, τον ταχύτερο χρόνο για γύρο περί τον πλανήτη για αεροπλάνο αυτής της κατηγορίας, την ταχύτερη πτήση από Παρίσι για Όκλαντ και πίσω. Στη διαδρομή προς Όκλαντ το αεροπλάνο με κινητήρες CFM56-5C κάλυψε απόσταση 10.307 ναυτικών μιλίων (19.100 χλμ.) καταναλώνοντας 125 τόννους καυσίμων (με 14,6 τόννους περίσσευμα αρκετούς για 3,5 ώρες επιπλέον πτήσης). Στη διαδρομή επιστροφής καλύφθηκαν 10,392 ναυτικά μίλια (19.258 χιλμ.) και καταναλώθηκαν 134,8 τόννοι καυσίμων. Στην προσγείωσή του στο Παρίσι το αεροπλάνο είχε ακόμη επτά τόννους καυσίμων αρκετούς για πτήση μιάμισι ώρας ακόμη. Το αεροπλάνο είχε τοποθετημένες στο χώρο αποσκευών πέντε πρόσθετες δεξαμενές καυσίμων, μια επιλογή που χρησιμοποιείται επίσης



Το Α340 «World Ranger» πάνω από γαλλικό έδαφος, ενώ έχει ήδη επιτύχει το ρεκόρ της πτήσης γύρω από τη Γη με ένα μόνο σταθμό.

Ένα επιβατικό Αίρμπας Α340-200 πραγματοποίησε με επιτυχία το γύρο του κόσμου με έναν και μοναδικό σταθμό σε μια πτήση που θεωρείται ρεκόρ. Το αεροπλάνο αναχώρησε από το Μπουρζέ στις 16 Ιουνίου (11.58 τοπική ώρα) στη διάρκεια της εκεί έκθεσης και έφτασε στο Όκλαντ την επομένη, 25 λεπτά πριν το χρονοδιάγραμμα μετά από πτήση 21 ωρών και 32 λεπτών. Το Α340 απογειώθηκε ξανά μετά από πέντε περίπου ώρες από τα Α300-600R και Α310. Η διαδρομή που ακολούθησε το Α340 είναι περίπου αυτή του «μεγίστου κύκλου», της ελάχιστης απόστασης δηλαδή ανάμεσα σε δύο σημεία της γήινης επιφάνειας, ενώ οι χειριστές εξακολουθούσαν να υπακούουν σε όλους τους κανόνες εναερίου κυκλοφορίας, κινούμενοι μέσα σε διεθνείς αεροδιαδρόμους που ακολουθούνται σήμερα αεροπορικές εταιρίες. Επιβάτες του αεροπλάνου ήταν 22 άτομα συμπεριλαμβανομένου και του πληρώματος,

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ ΚΟΡΥΦΗΣ!!!





ΠΤΗΣΗ / AVIATION WEEK & SPACE TECHNOLOGY





Τώρα η **ΠΤΗΣΗ** διευρύνει τις διεθνείς της συνεργασίες και πετάει σε νέα ύψη πληροφόρησης για τον Έλληνα αναγνώστη, εξασφαλίζοντας αποκλειστικότητες που θα εμφανίζονται ταυτόχρονα στην Αμερική και την Ελλάδα.





Από το τεύχος Νοεμβρίου, αρχίζει η συνεργασία με το μεγαλύτερο και πιο έγκυρο αεροπορικό περιοδικό στον κόσμο, που αποτελεί μέλος ενός από τους μεγαλύτερους εκδοτικούς οργανισμούς, την MCGRAW-HILL. Τώρα μαζί με την **ΠΤΗΣΗ**, αποκτάτε και επιλεγμένα άρθρα του **AVIATION WEEK** & SPACE TECHNOLOGY που θα δημοσιεύονται αποκλειστικά στο μεγαλύτερο Ελληνικό περιοδικό αεροδιαστημικής και άμυνας.





Σήμερα έχετε έναν ακόμα λόγο να μην χάσετε κανένα τεύχος της **ΠΤΗΣΗΣ**, καθώς από το Νοέμβριο αρχίζει μια νέα εποχή στην πληροφόρηση.

Η **ΠΤΗΣΗ** προετοιμάζεται δυναμικά για τον 21ο αιώνα, προσφέροντας στους αναγνώστες της, ακόμα καλύτερες υπηρεσίες.

Με τη νέα συνεργασία με το AVIATION WEEK, η ΠΤΗΣΗ πετά ακόμα πιο κοντά στα όνειρά σας!!!

ενώ το A340 μετέφερε επίσης ένα τόννο ανταλλακτικών, ελάχιστες θέσεις, πρόχειρες χημικές τουαλέτες και φουσκωτά στρώματα για την ανάπαυση των χειριστών.

ΤΟ JAS 39 ΣΤΟΧΕΥΕΙ ΣΕ 15 ΚΡΑΤΗ ΓΙΑ ΠΩΛΗΣΕΙΣ



Το δεύτερο μαχητικό παραγωγής JAS 39 στη διάρκεια πτητικών δοκιμών. Η Σουηδική Αεροπορία έχει συνολικά παραγγείλει 140 τέτοια αεροπλάνα αν και ελπίζεται ότι ο αριθμός τους θα αυξηθεί με νεότερες παραγγελίες μετά το έτος 2000. Τώρα η SAAB ελπίζει σε εξαγωγές. (Φωτογραφία: N-G Widh, SAAB Service Partner.)

Το σουηδικό μαχητικό JAS 39 θα προωθηθεί εμπορικά σε 15 τουλάχιστον χώρες, σύμφωνα με πληροφορίες από την κατασκευάστρια εταιρία SAAB. Οι πληροφορίες που έγιναν γνωστές στη διάρκεια της τελετής παράδοσης του πρώτου αεροσκάφους παραγωγής στην Σουηδική Αεροπορία στις 8 Ιουνίου προσδιορίζουν τις υποψήφιες χώρες σαν την Αυστρία, τη Χιλή, την Ουγγαρία, τη Μαλαισία και τη Νορβηγία (όλες από τις οποίες έχουν στο παρελθόν εκφράσει ενδιαφέρον για το αεροπλάνο), αλλά και τη Δανία, την Ολλανδία, το Βέλγιο, τη Βραζιλία, την Αργεντινή, την Ινδία, τον Ισημερινό, τη Σιγκαπούρη, την Ταϊλάνδη και τη Ν. Ζηλανδία. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με Σουηδικό νόμο η πώληση πολεμικού υλικού σε οποιαδήποτε χώρα προϋποθέτει ότι θα υπάρχουν εγγυήσεις ότι αυτό δεν θα χρησιμοποιηθεί για επιθετικούς σκοπούς. Ο λόγος αυτός, είναι σύμφωνα με εκπρόσωπο της κατασκευάστριας εταιρίας και η αιτία του ότι το μαχητικό δεν θα προωθηθεί στην Μ. Ανατολή.
Οι πιθανότητες όμως πώλησης του JAS 39 περιορίζονται κυρίως από το κόστος του, κάτι που υπήρξε ο κυριότερος ανασταλτικός παράγοντας σε όλες τις μέχρι στιγμής ανεπιτυχείς προσπάθειες. Στην πιο πρόσφατη από αυτές, το «Γκρίπεν» έχασε νωρίς στο Φιλανδικό διαγωνισμό για ένα νέο μαχητικό από το αμερικανικής κατασκευής F/A-18. Η SAAB ανακοίνωσε ακόμη ότι αναζητεί έναν εμπορικό εταίρο στην Ευρώπη που θα την βοηθήσει να προωθήσει το αεροπλάνο σε όλες τις αγορές στις οποίες στοχεύει.
Το μαχητικό πάντως συνεχίζει το πρόγραμμα παραγωγής αλλά και εξέλιξης των παραλλαγών του. Περισσότερες από 1120 πτήσεις έχουν εκτελεστεί μέχρι τις 21 του περασμένου Ιουνίου επεκτείνοντας ακόμη περισσότερο το φάκελο πτήσης με εξωτερικά φορτία, ενώ οι γωνίες προσβολής που έχουν επιτευχθεί πλησιάζουν τις 26°. Το αεροπλάνο έχει επίσης συμπληρώσει βολές πυραύλων «Σάιντγουάιντερ» από τα ακροπτερύγια, πυραύλων «Μάβερικ» κάτω από πολλές διαφορετικές συνθήκες, και δοκιμές άφεσης εξωτερικών φορτίων όπως καλάθους ρουκετών, πυραύλων εναντίον πλοίων Rb15, εξωτερικών δεξαμενών κ.ά.
Το πρόγραμμα παραγωγής συνεχίζεται επίσης κανονικά. Ήδη τα αεροπλάνα No103-108 (το No100 υπήρξε το πρώτο αεροσκάφος παραγωγής) βρίσκονται ήδη στα τελευταία στάδια της συναρμολόγησης. Τμήματα για τα αεροσκάφη No 109-122 έχουν μερικώς ολοκληρωθεί, ενώ έχει αρχίσει η προμήθεια εξαρτημάτων για τα αεροπλάνα των υπολοίπων παρτίδων. Υπογράφηκε επίσης συμβόλαιο για την κατασκευή της διθέσιας έκδοσης JAS 39B. Το εκπαιδευτικό αεροσκάφος διατηρεί πλήρως τις μαχητικές ικανότητες του μονοθέσιου μοντέλου, ενώ η πρώτη του πτήση υπολογίζεται για το 1996 και η πρώτη παράδοση στην Σουηδική Αεροπορία δεν θα πραγματοποιηθεί πριν το 1998.

MIG-29 ΣΤΗΝ ΟΥΓΓΑΡΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΡΩΣΙΚΩΝ ΧΡΕΩΝ

Η Ουγγρική Αεροπορία θα παραλάβει 25 MiG-29 έναντι ρωσικών χρεών προς τη χώρα αυτή. Η Ουγγρική κυβέρνηση αποδέχθηκε σχετική πρόταση της Μόσχας για την εξόφληση χρεών ύψους 1,6 δισ. δολαρίων, ενώ τα μαχητικά μαζί με το πακέτο οπλισμού που τα συνοδεύει έχει τιμολογηθεί σε 500 περίπου εκατ. δολάρια.
Η Ουγγρική Αεροπορία έχει σήμερα στη δύναμή της 143 μαχητικά MiG-21 διαφόρων τύπων και έχει εκφράσει επανειλημμένα την επιθυμία να προμηθευτεί πιο σύγχρονα αεροσκάφη δεδομένης της κατάστασης στη γειτονική Γιουγκοσλαβία. Πριν μερικούς μήνες ανώτεροι αξιωματικοί είχαν δηλώσει ότι η χώρα επιθυμούσε να προμηθευτεί μαχητικά της κατηγορίας F-16 και για το λόγο αυτό θα είχαν επαφές με την Αμερικανική κυβέρνηση.

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ GPS ΣΑΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΒΟΗΘΗΜΑ

Η Αμερικανική Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας FAA σε ένα βήμα που θεωρείται πολύ σημαντικό στην πολιτική αεροπορία εξουσιοδότησε τη χρήση του δορυφορικού συστήματος ναυτιλίας GPS σαν αεροναυτιλιακό βοήθημα σε προσεγγίσεις αεροσκαφών με συνθήκες πτήσεων «δι' οργάνων», IFR. Η εξουσιοδότηση είναι μερική αφού έρχεται με σημαντικούς περιορισμούς, ενώ οι συνθήκες στις οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί το σύστημα θα πρέπει να μην χαρακτηρίζονται σαν «προσεγγίσεις ακριβείας» (precision approaches). Παρόλα αυτά η μερική απελευθέρωση ανοίγει το δρόμο για τη χρήση του δορυφορικού συστήματος σε περισσότερα από 2500 αεροδρόμια στις ΗΠΑ.
Η FAA παράλληλα «νομιμοποίησε» τη χρήση του GPS σε όλες τις πτήσεις εντός ΗΠΑ σαν «καθ' οδόν» βοήθημα αρκεί τα αεροσκάφη που τα χρησιμοποιούν να έχουν και εναλλακτικά συστήματα ναυτιλίας κατάλληλα για τις διαδρομές που ακολουθούν. Εκπρόσωποι πάντως της υπηρεσίας ανακοίνωσαν ότι σταδιακά οι περιορισμοί θα αρθούν. Η δεύτερη φάση της απελευθέρωσης θα έλθει όταν αξιολογηθούν τα αποτελέσματα της πρώτης φάσης. Η τρίτη φάση που θα επιτρέπει στα αεροπλάνα να χρησιμοποιούν το δορυφορικό σύστημα σε προσέγγιση χωρίς τη συνεργασία με άλλα συμβατικό σύστημα θα έλθει όταν το Αμερικανικό Υπουργείο Άμυνας κηρύξει το συνολικό δίκτυο των δορυφόρων του GPS επιχειρησιακό.

Η FAIRCHILD ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΤΣΕΧΙΑ ΚΑΙ ΡΩΣΙΑ

Η αμερικανική εταιρία Φαιρτσάιλντ, με μεγάλη εμπειρία στα θέματα διεθνούς συνεργασίας προχώρησε στην αγορά της πλειοψηφίας των μετοχών της τσεχικής εταιρίας κατασκευής αεροσκαφών LET, ενώ παράλληλα διεξάγει συνομιλίες για τη συνεργασία με τη Ρωσία στην κατασκευή του επιβατικού περιφερειακών αερογραμμών Il-114.
Η τσεχική εταιρία κατασκευάζει ως γνωστόν το ελικοστροβιλοφόρο επιβατικό των 15-19 θέσεων L410, ενώ εδώ και αρκετό καιρό έχει υπό εξέλιξη την 40θέσια έκδοση L610. Η εταιρία έχει κατασκευάσει περισσότερα από 900 L410 με κύριο όμως πελάτη την πρώην Σοβιετική Ένωση. Με την απόκτηση της πλειοψηφίας των μετοχών από την Φαιρτσάιλντ, το αεροπλάνο που έχει ήδη αποκτήσει «Δυτικά» συστήματα θα είναι γνωστό σαν L620. Η πιστοποίηση αυτού του μοντέλου από την Αμερικανική Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας αναμένεται πριν το τέλος του 1993. Η παραγωγή των L410/420 θα φτάσει τα 20-24 αεροπλάνα το χρόνο, ενώ στα ίδια πλαίσια θα κινηθεί και η παραγωγή του L610 όταν η εξέλιξη του τελευταίου ολοκληρωθεί. Σύμφωνα με εκπρόσωπο της εταιρίας, τα L410/420/L610 θα συμπληρώσουν την «γκάμα» των αεροσκαφών που διαθέτει η Φαιρτσάιλντ και που αποτελείται σήμερα από τα διάφορα μοντέλα του Metro και την στρατιωτική έκδοση C-26.
Η εταιρία όμως επιθυμεί να μπει και στην αγορά των μεγαλυτέρων περιφερειακών επιβατικών, κάτι στο οποίο φαίνεται ότι στοχεύει η υπό διαπραγμάτευση συνεργασία με την Ιλιούσιν σχετικά με τη «Δυτικοποίηση» και εμπορική προώθηση του 60θέσιου δικινητήριου ελικοστροβιλοφόρου Il-114.

BRITISH AEROSPACE ΚΑΙ MATRA ΣΕ ΠΟΡΕΙΑ ΣΥΓΧΩΝΕΥΣΗΣ

Η Μπρίτις Αεροσπέις και η Ματρά βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο συνομιλιών για τη συγχώνευση των αντιστοίχων διευθύνσεων κατασκευής πυραύλων που διαθέτουν. Αν συμβεί τελικά κάτι τέτοιο, η νέα εταιρία θα είναι η μεγαλύτερη της κατηγορίας της έξω από τις ΗΠΑ και πιθανότατα θα δημιουργήσει «αλυσιδωτές αντιδράσεις» που θα συνασπίσουν πίσω της και άλλες μικρότερες ευρωπαϊκές εταιρίες. Τόσο η BAe, όσο και η Ματρά έχουν ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων σε όλες σχεδόν τις κατηγορίες βλημάτων που περιλαμβάνουν σε παραγωγή ή εξέλιξή τους «Ματζίκ 2», «Σούπερ 530D», MICA, «Σκάιφλας» και ASRAAM στα βλήματα αέρος-αέρος, BGL, ARMAT, APACHE, ALARM στα βλήματα αέρος-εδάφους, OTOMAT, MILAS, «Σι Σκουά», «Σι Ηγκλ» σε πυραυλικά συστήματα εναντίον πλοίων, «Μιστράλ», «Σι Γουλφ», «Ράπιερ 2000» σε αντιαεροπορικούς πυραύλους, «Τριγκάτ» και «Μέρλιν» σε αντιαρματικά όπλα, το τηλεκατευθυνόμενο σύστημα BREVEL, ενώ η Ματρά διαθέτει επίσης και μια ποικιλία συστημάτων αντιμέτρων. Η χρηματοδότηση και η παραγωγή συστημάτων που θεωρούνται ανταγωνιστικά είναι τα κύρια σημεία όπου εξακο-

λουθεί να υπάρχει διάσταση απόψεων ανάμεσα στις δύο εταιρίες. Πιθανότατα η BAe θα έχει και το πρωταγωνιστικό ρόλο αφού η δική της διεύθυνση διαθέτει 5.000 εργαζόμενους έναντι των 3.700 της γαλλικής πλευράς. Μια άλλη πτυχή του θέματος που αναμένεται να δημιουργήσει δυσκολίες είναι η συνεργασία της βρετανικής εταιρίας με αμερικανικές σε προγράμματα όπως το ASRAAM και AMRAAM. Η Ματρά επιθυμεί να δει ένα συνασπισμό ευρωπαϊκών βιομηχανιών πιθανότατα με τη συμμετοχή της DASA που θα αναπτύξει ανταγωνιστικά στα συστήματα αυτά προϊόντα. Θα πρέπει να τονιστεί ότι η συσπείρωση των συναφών βιομηχανιών στην Ευρώπη ακολουθεί μια παρόμοια κίνηση που είχε ξεκινήσει τον περασμένο χρόνο στις ΗΠΑ και όπου η Λοράλ αγόρασε τον πυραυλικό τομέα της LTV, η Μάρτιν Μαριέτα απέκτησε την Τζένεραλ Ελέκτρικ Αστροσπέις, ενώ στην θεαματικότερη εξαγορά η Χιούζ κατέχει τώρα τον αντίστοιχο τομέα της Τζένεραλ Νταϊνάμικς.

T E L E X

Το εκσυγχρονισμένο MiG-21 που παρουσίασε την ισραηλινή ΙΑΙ στο φετινό «Μπουρζέ» προέρχεται από την Αιθιοπική Αεροπορία. Το αεροπλάνο αποκτήθηκε σε πολύ κακή κατάσταση και στη συνέχεια ανακατασκευάστηκε πριν υποστεί τις μετατροπές για τις οποίες μπορείτε να διαβάσετε στις σελίδες της παρουσίασης της Διεθνούς Αεροπορικής Εκθεσης στο Παρίσι. Ενα ανάλογο πακέτο εκσυγχρονισμού πρόκειται να παρουσιαστεί και για αεροσκάφη MiG-23. Εάν η ΙΑΙ δεν μπορέσει να εξασφαλίσει ένα αεροπλάνο από άλλη πηγή θα χρησιμοποιηθεί τελικά το «Φλόγκερ» που είχε οδηγήσει Σύριος πιλότος στο Ισραήλ τον Οκτώβριο του 1989.

Δύο πρώην νοτιοκορεάτες υπουργοί Αμύνης και 11 άλλοι αξιωματούχοι και πρώην στρατιωτικοί της χώρας αυτής κατηγορούνται ότι δωροδοκήθηκαν στα πλαίσια στρατιωτικών προμηθειών. Η σχετική δικαστική έρευνα αφορά μεγάλες στρατιωτικές προμήθειες της Ν. Κορέας από το 1974 αν και επικεντρώνεται στην αγορά 120 μαχητικών F-16C/D. Να υπενθυμίσουμε ότι η Ν. Κορέα είχε αρχικά επιλέξει το F-18C/D για να μεταβάλλει τελικά την απόφασή της λίγους μήνες μετά. Εκπρόσωπος της κατασκευάστριας Λόκχηντ αρνήθηκε κάθε περίπτωση δωροδοκίας νοτιοκορεατών επισήμων και έσπευσε να προσθέσει ότι η κορεατική απόφαση βασίστηκε σε *«προσεκτική επανεξέταση του αεροσκάφους με βάση τις δυνατότητές του να ικανοποιήσει τις νοτιοκορεατικές αμυντικές ανάγκες»*.

Η Αυστραλία πρόκειται να αγοράσει τρία μεταχειρισμένα αμερικανικά αεροπλάνα P-3B «Οράιον». Τα αεροπλάνα δεν θα χρησιμοποιηθούν επιχειρησιακά αλλά θα χρησιμεύσουν στην αδιάκοπη εκπαίδευση πληρωμάτων και προσωπικού εδάφους, ενώ τα P-3C που βρίσκονται σε αυστραλιανή υπηρεσία θα υφίστανται αναβάθμιση.

Η Ινδονησία συμφώνησε με τη Μ. Βρετανία για την αγορά 24 προωθημένων εκπαιδευτικών «Χοκ». Να σημειώσουμε ότι η χώρα αυτή διαθέτει 20 περίπου αεροπλάνα του ιδίου τύπου από προηγούμενη παραγγελία.

Η πρόσφατη συνάντηση του προέδρου της Ρωσίας Μπόρις Γιέλτσιν και του Ουκρανού ομολόγου του Λεονίτ Κραβτσούκ φαίνεται να λύνει τη διαμάχη της Ρωσίας και της Ουκρανίας σχετικά με το μέλλον του πρώην Σοβιετικού Στόλου της Μαύρης Θάλασσας που εδρεύει σήμερα στη Σεβαστούπολη. Σύμφωνα με τις πληροφορίες που έγιναν γνωστές, οι δύο χώρες συμφώνησαν να χωρίσουν το στόλο των 350 σκαφών στη μέση, αρχής γενομένης από τον ερχόμενο Σεπτέμβριο. Η όλη διαδικασία θα διαρκέσει μέχρι και το τέλος του 1996 και στα πλαίσια της συμφωνίας η Ρωσία θα διατηρήσει το δικαίωμα να ελλιμενίζει τα σκάφη της στις εγκαταστάσεις της Σεβαστούπολης εν είδη λιμενικών διευκολύνσεων. Η Ρωσία έδωσε παράλληλα εγγυήσεις για την ασφάλεια της Ουκρανίας εάν η τελευταία εγκρίνει τη συμφωνία μείωσης (START), περιορισμού και μη διάδοσης των πυρηνικών όπλων.

Το αμερικανικό «Ελεγκτικό Συμβούλιο» κατηγόρησε πρόσφατα την Αμερικανική Αεροπορία ότι εκ προθέσεως παρουσιάζε επί σειρά ετών παραπλανητικά στοιχεία σχετικά με την απόδοση του στόλου των βομβαρδιστικών που διαθέτει. Σύμφωνα με τις κατηγορίες η USAF παρουσίαζε «υπερτιμημένες» τις επιδόσεις του B-1B και σημαντικά «υποτιμημένες» τις ικανότητες του παλαιότερου βομβαρδιστικού B-52. Οι σημαντικότερες παραλήψεις και οι πλέον παραπλανητικές πληροφορίες επικεντρώνονται στα στοιχεία του ίχνους που εμφανίζουν τα δύο αεροπλάνα στο ραντάρ. Τα στοιχεία αυτά είχαν τηρηθεί μέχρι σήμερα άκρως απόρρητα. Στην ίδια αναφορά περιέχονται στοιχεία σχετικά με το βομβαρδιστικό B-2 που κατηγορείται ότι δεν έχει πλέον αντικείμενο ύπαρξης, ενώ επιπλέον περιέχεται ο ισχυρισμός ότι η πολυδάπανη αμυντική ασπίδα που η κυβέρνηση Μπους ισχυριζόταν ότι η πρώην Σοβιετική Ενωση είχε αναπτύξει για να το αντιμετωπίσει δεν είχε ποτέ υλοποιηθεί, ούτε καν σχεδιαστεί σε πολλά μέρη της. Η αναφορά ισχυρίζεται ακόμη ότι το B-52H στο ρόλο της «διείσδυσης» και το B-52G σαν φορέας πυραύλων «Κρουζ» μπορούν «να παραμείνουν σε υπηρεσία για πολλά ακόμη χρόνια».

Το νέο επιβατικό περιφερειακών γραμμών SAAB 2000 επέτυχε πρόσφατα παγκόσμιο ρεκόρ για αεροσκάφη της κατηγορίας του όταν σημείωσε χρόνο 8 λεπτών και 0,08 δευτερολέπτων στη διάρκεια ανόδου στα 30.000 πόδια. Το ρεκόρ αποτελεί βελτίωση σχεδόν 2 λεπτών από τον προηγούμενο καλύτερο χρόνο.



Η Venus Airlines είναι μιά νέα Ελληνική εταιρία που άρχισε να πετά τον περασμένο Απρίλιο για λογαριασμό ξένων εταιριών Τσάρτερ όπως η Γαλλική Air Toulouse. Η Venus χρησιμοποιεί ένα MD-83 (SE-DPH, s/n 49663). Το αεροσκάφος είναι το 1437ο που κατασκευάστηκε και παραδόθηκε για πρώτη φορά στην βρετανική Paramount Airways στις 29-4-1988, ενώ αργότερα πέταξε για τις Avianco και Scanair. Σύντομα αναμένεται να αποκτήσει το Ελληνικό νηολόγιο SX-BAQ. (Φωτογραφία Γ. Τσιάλτας).



Πρόσφατα είχαμε την ευκαιρία να πετάξουμε με το εκσυγχρονισμένο UH-1HP Huey II, μιά πρόταση της Μπελ για την αναβάθμιση του μεγάλου στόλου των ελικοπτέρων αυτών γενικής χρήσης που πετούν στις ένοπλες δυνάμεις πολλών χωρών και είναι υποψήφιο για υιοθέτηση από τον Αμερικανικό Στρατό. Πλήρη τεχνική παρουσίαση, pilot report, καθώς και συγκριτική παρουσίαση των άλλων σχετικών προτάσεων που υπάρχουν θα έχετε την ευκαιρία να διαβάσετε, μαζί με την υπόλοιπη πλούσια ύλη στο τεύχος Σεπτεμβρίου. Μέχρι τότε σας ευχόμαστε Καλό Καλοκαίρι.

Η Ταϊβάν πρόκειται να αγοράσει από τις ΗΠΑ 12 μεταγωγικά αεροπλάνα C-130H, ανταλλακτικούς κινητήρες, συστήματα υποστήριξης και άλλο συναφές υλικό στα πλαίσια ενός πακέτου που το ύψος του ξεπερνά τα 620 εκατ. δολάρια.

Η Ολλανδική αεροπορική εταιρία KLM τροποποιεί τα επιβατικά 747 που διαθέτει μεταβάλλοντας την εσωτερική διαμόρφωση με προσανατολισμό περισσότερους επιβάτες τουριστικής θέσης. Οι μεταβολές που θα επιτρέψουν στην εταιρία να προσφέρει 1.000 περίπου θέσεις στη διάρκεια του καλοκαιριού, περιλαμβάνουν τη μείωση των θέσεων της κατηγορίας «Μπίζνες» και σε πολλές περιπτώσεις την ολοκληρωτική εξάλειψη της πρώτης θέσης που σύμφωνα με την KLM αποδεικνύεται εξαιρετικά ζημιογόνος. Στο μεταξύ η εταιρία ανακοίνωσε ζημίες 308 εκατ. δολαρίων για το οικονομικό έτος που έληξε την 31 Μαρτίου. Αν και η επιβατική κίνηση αυξήθηκε κατά 15%, τα ακαθάριστα έσοδα σημείωσαν μείωση σχεδόν κατά 9%. Παρόλα αυτά τα λειτουργικά κέρδη έφτασαν τα 52,7 εκατ. δολάρια, σημαντικά μειωμένα από τα 228,5 εκατ. δολάρια λειτουργικά κέρδη που παρουσίασε η εταιρία τον προηγούμενο χρόνο. Εκπρόσωποι της εταιρίας αποδίδουν την άσχημη αυτή οικονομική εξέλιξη στην διεθνή οικονομική ύφεση αλλά και στην «οικονομική περιπέτεια» με την βραχύβια μερική εξαγορά της γαλλικής αεροπορικής εταιρίας «Αιρ Λιτοράλ» που στοίχισε στην KLM 151 εκατ. δολά-

ρια σε ζημιές.
Η Ματρά ανακοίνωσε την εξέλιξη μιας ικανότερης έκδοσης του πυραύλου Κρουζ τύπου «Απάτσι» που είχε παρουσιάσει πρόσφατα. Το βλήμα αυτό που έχει ήδη παραγγελθεί από την Γαλλική Αεροπορία θα μεταφέρεται από αεροσκάφη Μιράζ 2000D και Ραφάλ και θα εξαπολύεται σε μεγάλες αποστάσεις από το στόχο τον οποίο και θα προσεγγίζει σε εξαιρετικά χαμηλό ύψος. Το «Απάτσι» είναι ένα εξαιρετικά ευέλικτο επιχειρησιακό όπλο, αφού ο βασικός φορέας μπορεί εύκολα να μετατραπεί για τη μεταφορά ποικιλίας συμβατικών «κεφαλών», συμπεριλαμβανομένων και ποσοτήτων βομβιδίων.
Η νέα έκδοση του βλήματος «Apache C» διαθέτει καλύτερα χαρακτηριστικά «στελθ», μεταφορική ικανότητα «κεφαλών» βάρους έως και 450 κιλά, μέγιστη εμβέλεια 600 μιλίων με υψηλή υποηχητική ταχύτητα σε πολύ χαμηλό ύψος και ακρίβεια βολής 1-3 μέτρα (CEP).

Το Βέλγιο άρχισε να παραλαμβάνει τα πρώτα από τα 28 αντιαρματικά ελικόπτερα Α.109ΒΑ που είχε παραγγείλει στα πλαίσια μιας ευρύτερης αγοράς που περιελάμβανε επίσης 18 ελικόπτερα παρατήρησης/γενικής χρήσης του ιδίου τύπου. Τα ιταλικής σχεδίασης ελικόπτερα συναρμολογούνται από τη βελγική SABCA και στην αντιαρματική τους έκδοση διαθέτουν στην οροφή της καμπίνας το σκοπευτικό «HeliTOW 2» και εκτοξευτές για πυραύλους TOW-2A στα πλευρά της καμπίνας.

Η Βολιβιανή Αεροπορία απέσυρε πρόσφατα τα τελευταία από τα F-86F που χρησιμοποιούσε εδώ και αρκετά χρόνια. Η απόσυρση αυτή σημαίνει και την απόσυρση του τύπου αυτού μαχητικών από υπηρεσία, αφού η Βολιβία ήταν η μοναδική χώρα που εξακολουθούσε να χρησιμοποιεί τα αεροσκάφη αυτά, εάν εξαιρέσει κανείς τον μικρό αριθμό των μη επανδρωμένων QF-86 που χρησιμοποιεί το Αμερικανικό Ναυτικό σαν στόχους. Τα βολιβιανά αεροπλάνα είχαν αγοραστεί το 1973 από τη Βενεζουέλα που με τη σειρά της τα είχε αγοράσει από τον Καναδά ή τη Δ. Γερμανία.

Το σύνολο των 31 καναδικών C-130 θα εξοπλιστούν μελλοντικά με δέκτες προειδοποίησης ραντάρ, σύστημα προειδοποίησης επερχόμενου βλήματος και εκτοξευτές θερμοβολίδων/αεροφύλλων μετά την εμπειρία χρήσης των αεροσκαφών αυτών σε διάφορες περιοχές του πλανήτη στα πλαίσια αποστολών του ΟΗΕ.

Η νεοσύστατη Αεροπορία της Λάτβιας απέκτησε τα πρώτα της αεροσκάφη. Πρόκειται για τρία ελικόπτερα Mil Mi-2 που δώρησε στην βαλτική αυτή Δημοκρατία η Γερμανία. Το υλικό, όπως είναι αυτονόητο προέρχεται από το πρώην ανατολικογερμανικό οπλοστάσιο. Η Γερμανία δώρησε επίσης δύο δικινητήρια μεταφορικά L410 στην Λιθουανική Αεροπορία που προστέθηκαν στο στόλο των 4 αεριωθουμένων εκπαιδευτικών L 39 και των 20-25 An-2 παλαιών μεταγωγικών διπλάνων που διαθέτει η χώρα αυτή από το υλικό που άφησαν πίσω οι ρωσικές δυνάμεις.

Η Πρατ & Γουίτνεϊ παρέδωσε τον 6.000ο κινητήρα F100 που τοποθετήθηκε σ' ένα μαχητικό F-15E. Κινητήρες αυτού του τύπου σε διάφορες παραλλαγές που κινούν το σύνολο των F-15 και περισσότερο από το 70% των F-16 σε υπηρεσία έχουν συμπληρώσει 10.000.000 ώρες λειτουργίας από την εποχή που άρχισαν να πρωτοχρησιμοποιούνται το 1973.

Το Σουηδικό υπουργείο Άμυνας παρήγγειλε πέντε ελικόπτερα Αγκούστα-Μπελ 412 ενώ δεσμεύθηκε για την αγορά ακόμη 12. Τα ελικόπτερα τα χρησιμοποιηθούν για γενική χρήση και την αερομεταφορά τραυματιών.

Η Πορτογαλική κυβέρνηση προτίθεται να πουλήσει το 49% των μετοχών της υπό κρατικό έλεγχο αεροπορικής εταιρίας TAP-Air Portugal. Σύμφωνα με πληροφορίες του πορτογαλικού Τύπου ανάμεσα στις ενδιαφερόμενες εταιρίες είναι και η αμερικανική «Γιουνάιτεντ».

Ο κινητήρας Τζένεραλ Ελέκτρικ F414 που προοριζόταν για το ακυρωθέν Α-12 πραγματοποίησε στις αρχές του προηγούμενου μήνα την πρώτη του δοκιμή. Ο F414 που ανήκει στην ευρύτερη «οικογένεια» του F404 ελπίζεται να αποδίδει 10 τόννους ώσης, προορίζεται να τοποθετηθεί στο F/A-18E/F, το μέλλον του οποίου όμως παρουσιάζεται εξαιρετικά αβέβαιο.

Η εταιρία αεροπορικών επισκευών AERCOSMOS αγόρασε από την Αλένια, τον τομέα κατασκευής αεροσκαφών «Παρτενάβια». Τα δύο προϊόντα της «Παρτενάβια» το επταθέσιο δικινητήριο P68 και το 9/12 θέσεων επίσης δικινητήριο «Βιάτορ» σημείωσαν ελάχιστες πωλήσεις τα τελευταία χρόνια αν και η νέα διεύθυνση ελπίζει σε «αναζωπύρωση» του αγοραστικού ενδιαφέροντος στην αγορά των μικρών επιβατικών και των ειδικευμένων αεροσκαφών θαλάσσιας επιτήρησης.
Η αεροπορική εταιρία Αμέρικαν Αιρλάινς αναδιοργανώνει το στόλο της σε μια προσπάθεια εξομάλυνσης των υπηρεσιών που προσφέρει με παράλληλη μείωση του κόστους. Ετσι πρόκειται να αποσύρει 16 παλαιά DC-10-10 που διαθέτει μέσα στο 1993, ενώ εννέα αεροπλάνα του ιδίου τύπου θα αποσυρθούν μέχρι τον επόμενο Μάιο. Η εταιρία πρόκειται επίσης σταδιακά να αποσύρει το σύνολο των 67 B727 που διαθέτει αντικαθιστώντας τα με περισσότερο αποδοτικά Φόκερ 100. Αντικαταστάσεις όμως υπάρχουν και στο στόλο που εκτελεί υπερατλαντικές πτήσεις όπου τα χρησιμοποιούμενα σε πολλές γραμμές DC-10-30 θα δώσουν τη θέση τους σε B767-300ER, ενώ σε ορισμένους προορισμούς θα διατηρηθούν τα MD-11.
Η Ταϊβάν με βάση πρόσφατη συμφωνία που υπέγραψε με τις ΗΠΑ πρόκειται να παραλάβει τέσσερα προηγμένα αεροσκάφη Έγκαιρης Προειδοποίησης E-2T «Χοκάι» έναντι 760 εκατ. δολαρίων. Το

ΑΓΟΡΑ - ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ



Ένα πραγματικά ισχυρό ηλεκτρονικό «εργαλείο» για το μαθητή, το φοιτητή, τον επαγγελματία, τον επιστήμονα αλλά και κάθε έναν που ασχολείται με ξενόγλωσσα κείμενα, κυκλοφορεί στην ελληνική αγορά από την U.S. Electronics - Θ. Κατσούδας, Φορμίωνος 101, 161 21 Αθήνα, τηλ.: 76.40.342 - 76.41.161, fax 72.44.752.
Πρόκειται για τον ηλεκτρονικό μεταφραστή τσέπης «ODYSSEY». Οι δυνατότητές του είναι πραγματικά εκπληκτικές. Περιέχει 80.000 λέξεις και φράσεις. Παρουσιάζει τη λέξη και τη μετάφρασή της σε οθόνη υγρών κρυστάλλων 32 χαρακτήρων, δύο σειρών. Έχει επίσης μνήμη 2MB και τη δυνατότητα να διορθώνει και τη λέξη ή φράση που του δόθηκε λανθασμένα, ενώ προσφέρει στο χρήστη συνώνυμα και ταυτόσημα. Ανάμεσα στις άλλες λειτουργίες του περιλαμβάνεται η δυνατότητα εύρεσης μιας λέξης από τα τρία πρώτα γράμματα όταν δεν ξέρουμε την ακριβή ορθογραφία της, ενώ ο «ODYSSEY» μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν Data Bank για την αποθήκευση πληροφοριών. Ο «ODYSSEY» μεταφράζει στα Ελληνικά, τα Αγγλικά, Γαλλικά, Γερμανικά, Ιταλικά, Ισπανικά και αντίστροφα και έρχεται με εγγύηση ενός έτους.

Η πρώτη Ελληνική ιδιωτική αεροπορική εταιρία SEEA, ανοίγει νέους ορίζοντες στις αεροπορικές επικοινωνίες στη χώρα μας. Σε συνεργασία με την βρετανική Virgin Atlantic Airways πετά καθημερινά προς Λονδίνο προσφέροντας στον Έλληνα ταξιδιώτη, υπηρεσίες υψηλού επιπέδου, καλό φαγητό, άνεση χώρου και φιλικό περιβάλλον σε εξαιρετικά συμφέρουσες τιμές. Αλλά η SEEA φροντίζει και για την ανάπτυξη της περιφέρειας, την εξυπηρέτηση του τοπικού εμπορίου και την κάλυψη των αναγκών των Ελληνικών πόλεων. Ετσι έχει συνδέσει με δύο πτήσεις την ημέρα την Αθήνα με τη Μύκονο, τη Λάρισα, τα Ιωάννινα, το Ηράκλειο, τη Ρόδο και τη Θεσσαλονίκη, Μια καθημερινή πτήση υπάρχει επίσης προς Σαντορίνη, Κέρκυρα και Χίο, ενώ εβδομαδιαίες συνδέσεις υπάρχουν από την Κέρκυρα



προς Θεσσαλονίκη. Πέρα όμως από τις γραμμές αυτές, η SEEA προσφέρει τακτικά δρομολόγια για εμπορευματικές αποστολές και μεταφορές και καλύπτει ακόμη ειδικές ανάγκες με πτήσεις «Τσάρτερ», VIP, Αεροταξί, μεταφοράς ασθενών από οποιοδήποτε σημείο της Ευρώπης 24 ώρες το 24ωρο. Εκτός από την εξυπηρέτηση και την ακρίβεια των δρομολογίων, κύριο μέλημα της εταιρίας είναι φυσικά η ασφάλεια των πτήσεων.
Να σημειώσουμε ότι στα πλαίσια της φροντίδας για το ιπτάμενο προσωπικό, οι χειριστές της SEEA ακολουθώντας το παράδειγμα των πιλότων της USAF χρησιμοποιούν γυαλιά ηλίου RANDOLPH που προσφέρουν σχεδόν πλήρη απορροφητικότητα των υπεριωδών ακτίνων (98-100%, μέγιστη μείωση της αντανάκλασης), ενώ διαθέτουν άθραυστο και ελαφρό σκελετό.

Το ρολόγια IMMERSION TEAM by Enzo Majorca προσφέρουν ελβετική ακρίβεια, πρωτοποριακή σχεδίαση, τέλειο μηχανισμό και είναι αδιάβροχα μέχρι και σε βάθος 50 μέτρων. Είναι ατσάλινα με επιχρυσωμένες επιφάνειες και



δείκτες, κατράν από σμάλτο σε τρία διαφορετικά χρώματα (μαύρο, λευκό, μπλε) και τζάμι από ορυκτό κρύσταλλο. Φέρουν όμως πάνω από όλα την υπογραφή κύρους και αξεπέραστης ποιότητας του παγκόσμιου πρωταθλητή καταδύσεων Enzo Majorca. Αποκλειστική εισαγωγή και αντιπροσωπεία: ΟΜΙΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΙ-ΤΗΙΤΑ, Ειρήνης 31Β - Ν. Φάληρο, τηλ.: 48.10.710. - 48.10.094, fax 48.11.321.

αξιοσημείωτο είναι ότι, ενώ αρχικά οι συνομιλίες αφορούσαν τέσσερα E-2B από τα αποθέματα του Αμερικανικού Ναυτικού, τελικά τα αεροσκάφη που θα αγοραστούν, έχουν τις ίδιες δυνατότητες με τα E-2C που υπηρετούν σήμερα στις τάξεις του Ναυτικού. Ενσωματώνουν δε το προηγμένο ραντάρ AN/APS-145 που μέχρι σήμερα είχε εξαχθεί μόνον στην Ιαπωνία. Τα «Χοκάι» θα αρχίσουν να παραδίδονται από τον επόμενο Μάιο και το τελευταίο από αυτά θα έχει παραδοθεί το Νοέβριο του 1994. Θα παραμείνουν όμως στις ΗΠΑ όπου θα διεξαχθεί και η εκπαίδευση των πληρωμάτων.

Τέσσερα Αμερικανικά AC-130 χρησιμοποιήθηκαν στην πρωτεύουσα της Σομαλίας Μογκαντίσου μετά τις ταραχές που ξέσπασαν εκεί με την υποκίνηση του «Στρατηγού» Μοχάμεντ Φάρα Αϊντίτ και είχαν σαν αποτέλεσμα το θάνατο 23 Πακιστανών στρατιωτών, μελών της εκεί εδρεύουσας ειρηνευτικής δύναμης του ΟΗΕ και τον τραυματισμό 60 άλλων. Τα αεροπλάνα έπληξαν επιλεγμένους στόχους στην Σομαλική πρωτεύουσα βοηθούμενα από ελικόπτερα των Αμερικανών Πεζοναυτών. Ανεξάρτητοι παρατηρητές πάντως σημείωναν ότι παρόλο που τα επεισόδια φαινόντουσαν οργανωμένα από τον Αϊντίν, η έκτασή τους κλιμακώθηκε από την έλλειψη ψυχραιμίας από μέρους των Πακιστανικών δυνάμεων. Κατηγορίες για έλλειψη συντονισμού και κακοδιοίκησης υπήρξαν επίσης και εναντίον της στρατιωτικής διοίκησης που ελέγχει τις δυνάμεις των Ηνωμένων Εθνών στην περιοχή.

ΔΙΟΡΘΩΣΗ

Στο τεύχος 103 και στη σελίδα 33 στο άρθρο «Operation Deny Flight» αναφέρεται στη λεζάντα της φωτογραφίας σαν «διαμόρφωση οπλισμού που περιλαμβάνει δύο AIM-9M, δύο AIM120A (εσωτερικά στον πτερυγικό φορέα) και τέσσερις AIM-7M». Η σωστή περιγραφή θα έπρεπε να είναι δύο AIM-9M, τέσσερις AIM-120A (δύο στους εσωτερικούς πτερυγικούς φορείς και δύο στους πίσω κοιλιακούς) και δύο AIM-7M (στους εμπρός κοιλιακούς φορείς). Επίσης στην επόμενη σελίδα και στην πρώτη φωτογραφία του Μιράζ που τροχοδρομεί, δεν πρόκειται φυσικά για νέα έκδοση του αεροπλάνου με το σωλήνα ανεφοδιασμού στα αριστερά αλλά για... επέμβαση του δαίμονα της χρωμοανάλυσης και ανάποδα τυπωμένη διαφάνεια.

ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ - ΑΠΩΛΕΙΕΣ

Διθέσιο γαλλικό μαχητικό Μιράζ F.1B της Μοίρας EC.30 καταστράφηκε τον περασμένο Φεβρουάριο όταν ο πιλότος του ματαίωσε την απογείωση, αλλά το αεροπλάνο βγήκε από το διάδρομο και συνετρίβη. Σύμφωνα με τις υπάρχουσες πληροφορίες, ο χειριστής διαπίστωσε ανωμαλία στη λειτουργία του κινητήρα, αλλά το αεροπλάνο είχε ήδη αναπτύξει ταχύτητα μεγαλύτερη της κρίσιμης ταχύτητας απόφασης. Ακολουθώντας τις ενδεικνυόμενες διαδικασίες ο πιλότος χρησιμοποίησε το εκτινασσόμενο κάθισμα και διασώθηκε.

Αμερικανικό F-16A της 182ας Μοίρας της Εθνοφρουράς του Τέξας κατέπεσε στις 19 Φεβρουαρίου στη διάρκεια εκπαιδευτικής αποστολής 70 μίλια νότια της πόλης Σαν Αντόνιο. Ο πιλότος εγκατέλειψε με επιτυχία το αεροπλάνο όταν το τελευταίο για άγνωστους ακόμη λόγους έπαψε να υπακούει στις εντολές του. Ένα άλλο αμερικανικό F-16C κατέπεσε στις 23 Φεβρουαρίου στη διάρκεια πτήσης σε χαμηλό ύψος στην πολιτεία της Τζόρτζια. Ο πιλότος του διασώθηκε. Σύμφωνα με πληροφορίες στο αεροπλάνο εκδηλώθηκε έκρηξη και πυρκαγιά στην περιοχή του κινητήρα.

Το τουρκικό αεροπλάνο που είχε συντριβεί στη θάλασσα στις 2 Μαρτίου στη διάρκεια εκπαιδευτικής αποστολής ήταν τελικά ένα NF-5, σύμφωνα με δημοσιεύματα του τουρκικού Τύπου. Δε έγινε γνωστό εάν επρόκειτο για μονοθέσιο ή διθέσιο αεροπλάνο.

Έγιναν γνωστές περισσότερες λεπτομέρειες για την απώλεια του μικρού εκπαιδευτικού αεριωθούμενου S.211 της Αεροπορίας των Φιλιππίνων στις 11 Μαρτίου. Το αεροπλάνο είχε συντριβεί στη διάρκεια πτήσης μετά από συντήρηση. Όπως απέδειξε η σχετική έρευνα, το ένα από τα εκτινασσόμενα καθίσματα είχε τοποθετηθεί λανθασμένα με αποτέλεσμα να ενεργοποιηθεί στον αέρα, όταν το αεροπλάνο πέταξε σε κάποια στιγμή ανάστροφα. Η έκρηξη στο πιλοτήριο κατέστρεψε το αεροπλάνο. Αρκετοί αξιωματικοί της Αεροπορίας που έχουν σχέση με τη συντήρηση παραπέμφθηκαν σε στρατοδικείο.

Ελικόπτερο του Βρετανικού Ναυτικού τύπου Gazelle HT.2 έπεσε και συνετρίβη στις 18 Μαρτίου μέσα στην περίμετρο του αεροδρομίου της βάσης του στη διάρκεια εκπαιδευτικής πτήσης. Τα δύο μέλη του πληρώματος τραυματίστηκαν.

Ελικόπτερο CH-53D της Μοίρας HMH-463 του Σώματος των Αμερικανών Πεζοναυτών αναγκάστηκε να εκτελέσει αναγκαστική προσθαλάσσωση στις 22 Μαρτίου στη Χαβάη όταν ο πιλότος του έχασε τον έλεγχο στη διάρκεια πτήσης μετά από επισκευή. Τα τρία μέλη του πληρώματος τραυματίστηκαν και το ελικόπτερο βυθίστηκε χωρίς να υπάρχουν ελπίδες ανέλκυσής του.

Το διμελές πλήρωμα ενός αεροσκάφους κρούσης A-6E χρησιμοποίησε τα εκτινασσόμενα καθίσματα και διασώθηκε όταν στο αεροπλάνο, στη φάση της απογείωσης σημειώθηκε έκρηξη στον ένα κινητήρα, πιθανότατα αποτέλεσμα εισαγωγής ξένου σώματος. Το ατύχημα που σημειώθηκε στις 22 Μαρτίου στην αεροπορική βάση Φάλον είχε σαν αποτέλεσμα την ολοκληρωτική καταστροφή του αεροπλάνου.

Μαχητικό Su-22M-4 της Αεροπορίας της Τσεχίας καταστράφηκε στη διάρκεια αναγκαστικής προσγείωσης στις 23 Μαρτίου. Το αεροπλάνο παρουσίαζε προβλήματα ελέγχου όταν ο πιλότος του διατάχθηκε να επιχειρήσει προσγείωση σε γειτονικό αεροδρόμιο. Το αεροπλάνο προσέκρουσε βίαια στο διάδρομο και στη συνέχεια βγήκε από αυτόν. Η τύχη του χειριστή είναι άγνωστη.

Ελικόπτερο SH-2F «Σι Σπράιτ» προσέκρουσε στη θάλασσα και συνετρίβη στις 21 Μαρτίου ενώ επιχειρούσε από το αμερικανικό αντιτορπιλικό «Λέφγουιτς» στα στενά του Χορμούζ. Τα τρία μέλη του πληρώματος σκοτώθηκαν. Τα αίτια του δυστυχήματος πιστεύεται ότι ήταν αστοχία του ενός των κινητήρων σε πολύ χαμηλό ύψος.

Αμερικανικό αεροπλάνο έγκαιρης προειδοποίησης E-2C «Χοκάι» που επιχειρούσε από το αμερικανικό αεροπλανοφόρο «Ρούσβελτ» έπεσε στο Β. Ιόνιο στις 25 Μαρτίου, 65 μίλια ανατολικά των ιταλικών ακτών. Το αεροπλάνο που υποστήριζε τις αποστολές ρίψης ανθρωπιστικής βοήθειας στην Βοσνία-Ερζεγοβίνη ανήκε στη Μοίρα VAW-124, έπεσε μόλις ένα μίλι από το αεροπλανοφόρο, στη φάση της τελικής προσέγγισης με αποτέλεσμα το θάνατο των πέντε μελών του πληρώματος.

Ένα τουλάχιστον ιρακινό μαχητικό καταστράφηκε στις 28 Μαρτίου στη διάρκεια μιας σύγκρουσης στον αέρα πάνω από στρατιωτικό αεροδρόμιο κοντά στην πόλη Αμπανίγια. Αυτόπτες μάρτυρες αναφέρουν ότι ένα αεροπλάνο έπεσε σε περιοχή έξω από το αεροδρόμιο, ενώ ένα δεύτερο πιθανότατα έπεσε μέσα στην περίμετρο πιθανότατα προσπαθώντας να προσγειωθεί μετά το ατύχημα.

Ο πιλότος ενός μαχητικού QF-106A αναγκάστηκε να εγκαταλείψει το αεροπλάνο 40 χιλιόμετρα νότια της αεροπορικής βάσης Τίνταλ στη Φλόριδα στις 30 Μαρτίου όταν σ' αυτό σημειώθηκε πυρκαγιά. Τα αεροπλάνα αυτού του τύπου χρησιμοποιούνται επανδρωμένα ή τηλεκατευθυνόμενα στο παρακείμενο πεδίο βολής.

Εκπαιδευτικό αεροπλάνο AS.202, ιταλικής κατασκευής της Αεροπορίας της Ινδονησίας κατέπεσε την 1η Απριλίου εξαιτίας βλάβης του κινητήρα του με αποτέλεσμα να σκοτωθεί ο πιλότος του, μαθητευόμενος χειριστής. Δύο επίσης άτομα τραυματίστηκαν στο έδαφος.

Μιράζ 50V της Αεροπορίας της Βενεζουέλας έπεσε και συνετρίβη στις 5 Απριλίου μετά τη διακοπή λειτουργίας του κινητήρα του μετά την εισρόφηση δεκάδων πουλιών. Ο πιλότος χρησιμοποίησε το εκτινασσόμενο κάθισμα και διασώθηκε. Είναι η δεύτερη πτώση αεροσκάφους αυτού του τύπου στη Βενεζουέλα τον τελευταίο χρόνο. Στην προηγούμενη περίπτωση αιτία του ατυχήματος υπήρξε ανθρώπινο λάθος στη διάρκεια της απογείωσης.

Ελικόπτερο ναυτικής συνεργασίας Wasp HAS.1 της Αεροπορίας του Ναυτικού της Νέας Ζηλανδίας αναγκάστηκε να εκτελέσει αναγκαστική προσθαλάσσωση δίπλα στη φρεγάτα «Καντεμπέρι» από την οποία επιχειρούσε στις 7 Απριλίου όταν ο κινητήρας του παρουσίασε ξαφνική μείωση ισχύος στη διάρκεια αιώρησης. Τα δύο μέλη του πληρώματος διασώθηκαν και το ελικόπτερο ανασύρθηκε αργότερα από τη θάλασσα στην οποία επέπλεε.

Δύο ρουμανικά MiG-21, το ένα από τα οποία ήταν διθέσιο συγκρούστηκαν στον αέρα στις 13 Απριλίου με αποτέλεσμα το θάνατο δύο ατόμων και τον τραυματισμό ενός, όλων μελών των αντιστοίχων πληρωμάτων. Σύμφωνα με πληροφορίες το ένα από τα δύο αεροπλάνα επέστρεφε από εκπαιδευτική αποστολή και παραβίασε τις εντολές των ελεγκτών εναερίου κυκλοφορίας πετώντας πάνω από το αεροδρόμιο. Την ίδια στιγμή απογειωνόταν το μονοθέσιο μαχητικό για τακτική περιπολία.

Τρία άτομα τραυματίστηκαν από τη σύγκρουση ενός αεροσκάφους κρούσης A-6 με ψεκαστικό στην πολιτεία Ουάσιγκτον. Ο πιλότος του ψεκαστικού που πρέπει να σημειωθεί ότι πετούσε σε απηγορρευμένη περιοχή, τραυματίστηκε σοβαρά. Ελαφρά τραυματίστηκαν και τα δύο μέλη του πληρώματος του A-6 παρόλο

ΑΕΡΟΝΕΑ

που χρησιμοποίησαν τα εκτινασσόμενα καθίσματά τους.

Ελικόπτερο του Στρατού της Βενεζουέλας κατέπεσε στις 20 Απριλίου στη μεθόριο με τη Βραζιλία στη διάρκεια χαμηλής πτήσης με σφοδρή κακοκαιρία. Το δυστύχημα είχε σαν αποτέλεσμα το θάνατο τριών ατόμων, ενώ άλλα τέσσερα τραυματίστηκαν.

Γαλλικό Μιράζ 2000C κατέπεσε στις 22 Απριλίου κοντά στην Ντιζόν στη διάρκεια εκπαιδευτικής αποστολής με αποτέλεσμα το θάνατο του πιλότου του. Το αεροπλάνο προσέκρουσε στο έδαφος στη διάρκεια πτήσης σε χαμηλό ύψος.

Μεταγωγικό ΑΝ-12 σε αποστολή παροχής ανθρωπιστικής βοήθειας καταρρίφθηκε στις 26 Απριλίου κοντά στην Λουένα της Αγκόλα από αντάρτες της οργάνωσης UNITA. Σύμφωνα με ανακοίνωση της οργάνωσης το αεροπλάνο, που μετέφερε 12 τόννους εφοδίων εκλήφθηκε σαν στρατιωτικό επειδή σύμφωνα με τους ισχυρισμούς δεν έφερε διακριτικά του ΟΗΕ. Το πλήρωμα εκτέλεσε με επιτυχία αναγκαστική προσγείωση, αλλά ένας από αυτούς σκοτώθηκε όταν στη συνέχεια πάτησε σε νάρκη.

Ελβετικό PC-6 προσέκρουσε σε πλαγιά των Άλπεων στις 27 Απριλίου σε ύψος 3.200 μέτρων στη διάρκεια πτήσης μεταφοράς του αεροπλάνου από ένα αεροδρόμιο σε άλλο. Τα δύο μέλη του πληρώματος, ένας αξιωματικός της αεροπορίας και ένας ιδιώτης σκοτώθηκαν.

Η πτώση στη θάλασσα ενός μεταγωγικού DHC-5D της Αεροπορίας της Ζάμπια στις 27 Απριλίου αμέσως μετά την απογείωση από το αεροδρόμιο της Λίμπρεβιλ στην Γκαμπόν είχε σαν αποτέλεσμα το θάνατο 30 ατόμων. Το αεροπλάνο βρισκόταν καθ' οδόν προς το Αμπιτζάν της Ακτής του Ελεφαντοστού και είχε μόλις ανεφοδιαστεί στον ενδιάμεσο σταθμό στην Λίμπρεβιλ. Αμέσως μετά την απογείωσή του το αεροπλάνο πιθανότατα υπέστη βλάβη στον ένα κινητήρα του με αποτέλεσμα την απώλεια ύψους. Σύμφωνα με αυτόπτες μάρτυρες το μεταγωγικό εξερράγη στον αέρα λίγα λεπτά αργότερα και τα συντρίμμια κατέπεσαν 2,5 χιλιόμετρα από την ακτή. Να σημειωθεί ότι στο αεροσκάφος επέβαιναν 18 μέλη της εθνικής ποδοσφαιρικής ομάδας της Ζάμπια που θα λάμβανε μέρος στην προκριματική φάση του Παγκοσμίου Κυπέλλου.

Εκπαιδευτικό αεροπλάνο TS-11 της Ινδικής Αεροπορίας, πολωνικής κατασκευής καταστράφηκε στις 29 στη διάρκεια τροχοδρόμησης για πτήση δοκιμών. Το αεροπλάνο μόλις είχε επιτρέψει από ανακατασκευή στην Πολωνία και είχε συναρμολογηθεί από Πολωνούς τεχνικούς μετά την αεροπορική μεταφορά του με μεταγωγικό. Όταν δύο Πολωνοί πιλότοι επιχείρησαν την δοκιμαστική πτήση, σημειώθηκε έκρηξη στον κινητήρα και στη συνέχεια ξέσπασε πυρκαγιά. Η απογείωση εγκαταλείφθηκε και το πλήρωμα διέφυγε ανοίγοντας την καλύπτρα, αλλά το αεροπλάνο καταστράφηκε από τη φωτιά ολοκληρωτικά.

Γαλλικό ελικόπτερο SA.330 Puma υπέστη βλάβη όταν δέχθηκε πυρά ελαφρών στην περιοχή Πρόζορ της Βοσνίας στις 12 Μαΐου, ενώ μετέφερε τραυματίες από Μουσουλμανικό Θύλακα σε νοσοκομείο στο Σπλιτ. Το ελικόπτερο εξετέλεσε επιτυχημένα αναγκαστική προσγείωση όταν υπήρξε πλήρης απώλεια του υδραυλικού συστήματος. Το πλήρωμα και οι επιβάτες επισυνελέγησαν από βρετανικές τεθωρακισμένες δυνάμεις, ενώ το ελικόπτερο επισκευάστηκε στη συνέχεια και αναχώρησε «ιδίες δυνάμεις».

Δύο μονοκινητήρια εκπαιδευτικά Chipmunk T.10 της Αεροπορίας του Βρετανικού Στρατού συγκρούστηκαν στο έδαφος στη διάρκεια τροχοδρόμησης στις 19 Μαΐου. Ένας από τους εκπαιδευτές σκοτώθηκε ενώ τρία άλλα άτομα που επέβαιναν στο αεροπλάνο διέφυγαν με μικρά τραύματα. Το δυστύχημα συνέβη όταν ένα από τα αεροπλάνα παραβίασε την προτεραιότητα σ' ένα τροχόδρομο.

Ελικόπτερο της Αεροπορίας των Φιλιππίνων, πιθανότατα ένα δικινητήριο S-70 κατέπεσε στις 4 Ιουνίου με αποτέλεσμα το θάνατο των δύο χειριστών μελών του πληρώματος και των τριών επιβατών. Η πτώση σύμφωνα μ' όλες τις πληροφορίες δεν σχετίζεται με πολεμική δράση.

Γιουγκοσλαβικό MiG-21 κατέπεσε και συνετρίβη στις 19 Ιουνίου σε περιοχή 40 χιλιόμετρα νότια του Βελιγραδίου με αποτέλεσμα το θάνατο του πιλότου του. Ανακοίνωση του Γιουγκοσλαβικού Επιτελείου χαρακτηρίζει την πτώση σαν ατύχημα, οι λόγοι του οποίου δεν έγιναν γνωστοί.

ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΤΕΙΧΩΝ

• Δεκαπέντε χρόνια, σχεδόν, μετά την αρχική σύλληψη του σχεδίου για τη δημιουργία ενός συστήματος εγγύς αντιαεροπορικής άμυνας, προορισμένο να αντιμετωπίζει τις χαμηλές διεισδύσεις των εχθρικών αεροσκαφών, το ΑΡΤΕΜΙΣ-30, μπαίνει στη γραμμή παραγωγής, μετά από σχετική απόφαση του ΚΥΣΕΑ. Οπωσδήποτε το τελικό προϊόν, λίγη σχέση έχει με το αρχικό σχέδιο. Συνολικά θα κατασκευαστούν ενενήντα μονάδες πυρός πυροβόλων, οι οποίες θα εφοδιαστούν με ένα σύγχρονο ηλεκτροοπτικό σκοπευτικό, αντί για το ολοκληρωμένο αντιαεροπορικό σύστημα με το ραντάρ ερεύνης, ελέγχου πυρός κλπ. Οι ενενήντα μονάδες πυρός πρόκειται να ικανοποιήσουν ανάγκες αντιαεροπορικής προστασίας και των τριών Όπλων. Η παραγωγή τους θα ολοκληρωθεί το 1997.

Σήμερα ένας αριθμός πυροβόλων είναι εφοδιασμένος με ένα ηλεκτροοπτικό σύστημα της FERRANTI, το οποίο όμως έχει κριθεί ανεπαρκές. Οι πρώτες μονάδες πυρός που θα βγουν από τη γραμμή παραγωγής θα εφοδιαστούν με το σκοπευτικό της FERRANTI και εν συνεχεία, μόλις ολοκληρωθεί η επιλογή του νέου ηλεκτροοπτικού συστήματος, θα αρχίσει η εγκατάστασή του στα υπόλοιπα πυροβόλα. Οι πρώτες μονάδες πυρός που θα έχουν εφοδιαστεί με το σκοπευτικό της FERRANTI, θα αλλάξουν το σύστημα με το νέο.

Σε ό,τι αφορά το μέλλον, τόσο του συστήματος, όσο και της μελλοντικής αντιαεροπορικής προστασίας του Στρατού Ξηράς, τα πράγματα είναι συγκεχυμένα. Κατ' αρχήν θα πρέπει να θεωρείται σίγουρο ότι οποιαδήποτε λύση και αν επιλεγεί για την μελλοντική αντιαεροπορική προστασία, δεν θα περιλαμβάνει μόνο πυροβόλα, αλλά και πυραυλικές μονάδες. Η αρχική απόφαση να συνδυαστεί το ΑΡΤΕΜΙΣ-30, με πυραυλικές μονάδες και να αποτελέσει έτσι ένα πλήρες αντιαεροπορικό σύστημα, ανάλογο με αυτό του ελβετικού «Σκάιγκαρντ», αντιμετωπίζεται πλέον με πολύ σκεπτικισμό. Το βασικό μειονέκτημα, της όλης ιδέας, όπως αναφέρουν σχετικές πληροφορίες, εντοπίζεται, στο γεγονός, ότι το τελικό προϊόν δεν θα ικανοποιεί αρκούντως τις ανάγκες και τις προδιαγραφές επιχειρησιακής ευελιξίας που έχει θέσει ο Στρατός Ξηράς. Παρατηρείται, μία στροφή προς τα αυτοκινούμενα συστήματα, στα οποία όμως δεν είναι βέβαιο ότι έχει θέση το πυροβόλο των 30 χιλ. που κατασκευάζει η ΕΒΟ για το ΑΡΤΕΜΙΣ-30. Είναι γεγονός, ότι ο συνδυασμός του μονάδων πυρός του ΑΡΤΕΜΙΣ-30, με ένα άλλο αντιαεροπορικό σύστημα, όπως είναι το ελβετικό «Σκάιγκαρντ» ή το γαλλογερμανικό «Ρόλαντ», σε στατική μορφή, δεν αποτελεί το ζητούμενο από την άποψη της επιχειρησιακής ευελιξίας. Θα πρέπει εδώ να σημειωθεί, ότι έχουν εκτιμηθεί ιδιαιτέρως, οι δυνατότητες και η επιχειρησιακή ευελιξία των αυτοκινούμενων αντιαεροπορικών πυραυλικών συστημάτων SA-8b GECKO, τα οποία έχει παραλάβει η χώρα μας από το υλικό του πρώην ανατολικογερμανικού στρατού. Υπάρχουν ακόμα σκέψεις, να μην προχωρήσει ο Στρατός στην επιλογή οποιουδήποτε αντιαεροπορικού συστήματος, τουλάχιστον μέχρι το 1997, οπότε αναμένεται να κάνει την εμφάνισή της στην διεθνή αγορά, η νέα γενιά αντιαεροπορικών συστημάτων. Μέχρι τότε οι ανάγκες θα καλυφθούν από τα ανατολικογερμανικά αυτοκινούμενα συστήματα.

Σε ό,τι αφορά το μέλλον του ΑΡΤΕΜΙΣ-30 είναι πλέον πολύ πιθανό να μην υπάρξει παραγωγή, πλέον των ενενήντα μονάδων πυρός. Εδώ θα πρέπει να σημειωθούν ορισμένα γεγονότα: Το πυροβόλο, που αποτελεί και το σημαντικότερο μέρος της ελληνικής συμμετοχής στο σύστημα, αντιμετωπίζεται από τους υπευθύνους, επιεικώς, αδιάφορα. Τη στιγμή που θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για τη δημιουργία -με εξαιρετικές προϋποθέσεις και πολύ οικονομικά- μιας σειράς συστημάτων, που ξεκινούν από τα αυτοκινούμενα αντιαεροπορικά συστήματα με ραντάρ ή στην απλή έκδοση με ηλεκτροοπτικό και φτάνουν μέχρι τα τεθωρακισμένα οχήματα μάχης. Κι όμως, όταν άρχισε η αξιολόγηση του πυροβόλου που θα φέρει ο πύργος στα οχήματα «Λεωνίδας-2», ούτε καν από τη σκέψη των αρμοδίων του Στρατού Ξηράς, δεν πέρασε η ιδέα να περιληφθεί το πυροβόλο της ΕΒΟ στα υπό αξιολόγηση πυροβόλα των 25 και των 30 χιλ. Και είναι απορίας άξιον το γεγονός ότι υπήρξε μια αρχική προτίμηση στο διαμέτρημα των 25 χιλ. με τη δικαιολογία ότι «αν επιλέγετο το διαμέτρημα των 30 χιλ. θα έπρεπε το όχημα να μεταφέρει ή λιγότερα πυρομαχικά ή ένα στρατιώτη λιγότερο». Προφανώς δεν λήφθηκαν υπ' όψιν τα βαλλιστικά χαρακτηριστικά του διαμετρήματος των 30 χιλ. που υπερέχουν σαφώς από αυτά του διαμετρήματος των 25 χιλ. Άλλωστε για τον εκσυγχρονισμό των οχημάτων BMP-1, που θα παραλάβουμε από τη Γερμανία, προβλέπεται η τοποθέτηση πυροβόλου των 30 χιλ. Κι εδώ πάλι θα έπρεπε να σημειώσουμε ότι δεν παρατηρήθηκε καμία πρόθεση των αρμοδίων για δοκιμή του πυροβόλου της ΕΒΟ, επάνω στο BMP-1. Φυσικά μια χρήση του πυροβόλου των 30 χιλ. σε τεθωρακισμένο όχημα μάχης, προϋποθέτει την πιστοποίησή του με μία σειρά νέων πυρομαχικών. Αλλά αυτό, υπό κανονικές προϋποθέσεις, δεν θα έπρεπε καν να συζητείται. Η εμπειρία όμως της πιστοποίησης μετά από εννέα (!) χρόνια, από το αρχικό συμβόλαιο παραγωγής, του πυρομαχικού μάχης του ΑΡΤΕΜΙΣ-30, δείχνει ότι θα πρέπει να τεθεί υπό συζήτηση ολόκληρο το σύστημα που καθορίζει και είναι υπεύθυνο για τις σχετικές διαδικασίες.

• Τα μαχητικά ελικόπτερα AH-1P Κόμπρα, από το τέλος του ερχόμενου χρόνου, θα αποτελούν τα πρώτα μαχητικά ελικόπτερα με τα οποία θα εξοπλιστεί η Αεροπορία Στρατού. Η μαραθώνιος διαδικασία αποδοχής των 17 ελικοπτέρων Κόμπρα, που μας παραχωρούν οι ΗΠΑ ολοκληρώθηκε πριν από μερικές εβδομάδες με τη συναίνεση του υπουργείου Εθνικής Οικονομίας, για τη σύναψη τραπεζικού δανείου, 50.000.000 δολαρίων, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για ένα ελάχιστο πρόγραμμα εκσυγχρονισμού, την αγορά πυρομαχικών, εργαλείων συντήρησης, την εκπαίδευση του προσωπικού κλπ.

Τα πρώτα επτά ελικόπτερα αναμένεται να αφιχθούν στην Ελλάδα πριν από το τέλος του 1994, ενώ κάποιες -μάλλον αισιόδοξες- πληροφορίες, αναφέρουν πιθανή άφιξή τους το καλοκαίρι. Τα υπόλοιπα δέκα ελικόπτερα πρόκειται να επιλεγούν από επιτροπή της Αεροπορίας Στρατού που θα αναχωρήσει για τις ΗΠΑ, μόλις «απελευθερωθεί» και άλλη παρτίδα ελικοπτέρων. Αναμένεται ο συνολικός αριθμός των μαχητικών ελικοπτέρων Κόμπρα να φτάσει τελικά τα 32, δηλαδή όσα αρχικά είχει ζητήσει η Αεροπορία Στρατού, να παραχωρηθούν, συν δύο εκπαιδευτικά. Τα ελικόπτερα αυτά δεν φέρουν το πυροβόλο των 20 χιλ., αλλά στη θέση του το πολυβόλο των 12,7 χιλ., ενώ δεν έχουν τη δυνατότητα για διεξαγωγή επιχειρήσεων κατά τη διάρκεια της νύχτας. Το κόστος για την απόκτηση των παραπάνω ανέρχεται στο ποσό των 2,5-4 εκ. δολαρίων. Πάντως διατηρούν πλήρεις δυνατότητες εκτόξευσης αντιαρματικών πυραύλων Τόου και ρουκετών των 2,75 χιλ.

Σε ό,τι αφορά το πρόγραμμα των AH-64A Απάτσι, πληροφορίες αναφέρουν ότι η προμήθεια της δεύτερης παρτίδας των οκτώ ελικοπτέρων, θα προέλθει από ελικόπτερα που υπηρετούν αυτή τη στιγμή στην αμερικανική Αεροπορία Στρατού και δεν θα πρόκειται για παραγγελία νέου υλικού. Κατά τα φαινόμενα, αυτό υπαγορεύθηκε από οικονομικούς λόγους.

• Διαγωνισμός για την προμήθεια 10.000 νεών κρανών προκηρύχθηκε από την αρμόδια διεύθυνση του ΓΕΣ. Η είδηση δεν θα ήταν αξιομνημόνευτη, αν το θέμα δεν είχε κάποια ιδιαιτερότητα. Κι αυτό γιατί η νέα παραγγελία αντίθετα με ό,τι αναμενόταν, δεν αφορά τα νέα σύγχρονα κράνη τύπου «φριτζ», τα οποία είναι κατασκευασμένα από συνθετικά υλικά και υπερέχουν συντριπτικά σε σχέση με τα χαλύβδινα, αλλά τα κλασικά και τόσο γνώριμα από τον Β΄ Π.Π., την Κορέα και το Βιετνάμ, χαλύβδινα κράνη, τα οποία για το σημερινό και το μελλοντικό πεδίο μάχης, θεωρούνται ακατάλληλα. Ο διαγωνισμός αναμενόταν με ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς εθεωρείτο ότι θα αποτελούσε το «πέρασμα» σε μια νέα εποχή σε ό,τι αφορά τον εξοπλισμό επιβίωσης του προσωπικού. Με δεδομένο μάλιστα ότι συγκριτικά το κόστος των δύο τύπων κρανών είναι περίπου το ίδιο, δημιουργούνται εύλογα, απορίες για την επιλογή αυτή.

• Πρόταση για δημιουργία εργοστασίου συντήρησης και παραγωγής ανταλλακτικών, των αρμάτων μάχης M-60A1/A2, υπέβαλαν αμερικανικές εταιρίες. Σύμφωνα με την πρόταση, το εργοστάσιο θα μπορεί να παρέχει συντήρηση σε όλα τα κλιμάκια στο νέο στόλο των M-60, να προχωρήσει στον εκσυγχρονισμό των M-60A1 και να κατασκευάζει τα απαιτούμενα ανταλλακτικά. Σύμφωνα με πληροφορίες το ίδιο σχέδιο προωθείται και στην γειτονική Τουρκία.

• Αίτηση του Ελληνικού Στρατού, για παραχώρηση μεγάλων ποσοτήτων αλεξίσφαιρων γιλέκων, εκκρεμεί προς τις ΗΠΑ. Αυτό που δεν είναι γνωστό είναι αν η αίτηση υποβλήθηκε μετά από σχετική μελέτη και αξιολόγηση της χρήσης αλεξίσφαιρων γιλέκων από το προσωπικό του Στρατού Ξηράς, ή ήταν ένα ακόμα αποτέλεσμα του εντυπωσιασμού που προκλήθηκε, από τον πόλεμο του Κόλπου. Και αυτό διότι αν και πέρασαν χρόνια από την υποβολή του αιτήματος -το οποίο δεν φαίνεται να ικανοποιείται τουλάχιστον σύντομα- δεν υπάρχει ουδεμία ενέργεια προς την κατεύθυνση της προμήθειας αλεξίσφαιρων γιλέκων.

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΣΤΡΑΤΗΓΟΥ Ι. ΒΕΡΥΒΑΚΗ ΓΙΑ ΤΑ ΕΘΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Οι απόψεις του πρώην Αρχηγού ΓΕΕΘΑ Στρατηγού Ι. Βερυβάκη για την κατάσταση στην περιοχή των Βαλκανίων και τα εθνικά θέματα, είναι πάντα βαρύνουσες. Ιδιαίτερα υπό τις παρούσες κρίσιμες εξελίξεις στην περιοχή. Βαθύς γνώστης των προβλημάτων της περιοχής και των εθνικών θεμάτων, ο Στρατηγός Βερυβάκης εκφράζει τις σκέψεις του στο Γιώργο Χριστογιαννάκη για τα ενδεχόμενα σενάρια και τη στάση που πρέπει να τηρήσει η Ελλάδα.

Υπό τις παρούσες συνθήκες των πολλαπλών απειλών που αντιμετωπίζει η χώρα, πώς νομίζετε ότι θα πρέπει να διαμορφωθεί το ελληνικό αμυντικό δόγμα;

Υπάρχει μία καθολικότητα κινδύνων. Η ιστορία μας διδάσκει ότι πάντα είχαμε επιδρομείς από όλες τις κατευθύνσεις. Απλώς είναι θέμα χρόνου και συνθηκών από ποιά κατεύθυνση αυτές ενεργοποιούνται και εκδηλώνονται. Αν είναι ο Νότος, αν είναι η Δύση και πολύ περισσότερο με τις παρούσες συνθήκες αν είναι εξ Ανατολών και από Βορρά. Και στο σημείο αυτό είναι χρήσιμη η αναφορά στην ιστορία που μας λέει ότι από τον 7ο μ.Χ. αιώνα υπάρχει η από Βορρά απειλή που συνδυάσθηκε, από τότε, με τον κίνδυνο εξ Ανατολών. Οι συγκρούσεις ακολουθούν εξάρσεις και υφέσεις σε όλη τη διάρκεια της ιστορίας. Αυτό δεν σημαίνει ότι ο «δρόμος των Ρωμαίων», δηλαδή η από Δυσμάς κατεύθυνση, είναι αμελητέα.

Κατά συνέπεια για τη διαμόρφωση του αμυντικού δόγματος, χρειαζόμαστε κατάλληλες, ευκίνητες, ταχείας αντίδρασης δυνάμεις, με δυνατότητα αναπροσαρμογών και αντιμετώπισης οποιουδήποτε κινδύνου.

Το δόγμα θα πρέπει να στηρίζεται στην αποτροπή.

Ωστόσο βλέπουμε ότι η Ελλάδα ακολουθεί μια κατευναστική πολιτική έναντι των γειτόνων της. Με ποιό τρόπο η πολιτική αυτή μπορεί να μετατραπεί σε αξιόπιστα αποτρεπτική;

Αν υπήρχε φορέας Εθνικής Πολιτικής σαν θεσμοθετημένο όργανο, όπου θα υπήρχε συνέχεια και επομένως συνέπεια και τα εκάστοτε κόμματα που διαχειρίζονται την εξουσία, ήταν οι τακτικοί εκτελεστές μιας μακρόπνοης στρατηγικής, τότε δεν θα είχα κανένα δίλημμα και θα σας έδινα άμεση απάντηση γιατί θα ήταν μέρος μιας συνολικής σχεδίασης που θα είχε διάρκεια και θα ήταν εκείνη που θα ανταποκρινόταν στις συνθήκες. Δυστυχώς κάτι τέτοιο δεν υπάρχει. Η περιστασιακή σύσκεψη των αρχηγών των κομμάτων υπό τον Πρόεδρο της Δημοκρατίας, φοβάμαι ότι δημιουργεί μια πολύ εσφαλμένη εικόνα και πολλές φορές θεωρούμε ως Εθνική Πολιτική το γεγονός ότι ο εκάστοτε Πρωθυπουργός συμφωνεί με τον εκάστοτε αρχηγό της Αξιωματικής Αντιπολίτευσης. Αυτό είναι λάθος και πιστεύω ότι το έχουν καταλάβει οι Έλληνες. Όλοι οι Έλληνες.

Τι γνώμη έχετε για τους όρους που έθεσε πρόσφατα η Αλβανία στην Ελλάδα, στους οποίους περιλαμβάνεται και η απομάκρυνση των δύο Μεραρχιών από τα Ελληνοαλβανικά σύνορα;

Αν και δεν θα ήθελα να ασχοληθώ με δημοσιογραφικά θέματα της καθημερινότητας που μπορούν να ποικίλλουν από μέρα σε μέρα, μπορώ να πω ότι η Ελλάδα δεν έχει επιθετική διάταξη και επιθετική πρόθεση κατά της Αλβανίας. Αυτό είναι δεδομένο. Διαθέτει ουσιαστικά τμήματα προκαλύψεως και η δύναμή της και η ισχύς της επί του παρόντος δεν είναι στα Ελληνοαλβανικά σύνορα. Βεβαίως οι Αλβανοί έχουν ένα σύνδρομο. Σαν καλοί μαθητές του Εμβέρ Χότζα διδάχθηκαν και συνεχίζουν να διδάσκονται και να ζουν με το σύνδρομο του Ελληνοϊταλικού πολέμου.

Αυτό είμαι σε θέση να το βεβαιώσω εξ ιδίας αντιλήψεως. Η εξέλιξη των Αλβανών αξιωματικών δεν βασιζόνταν σε κανένα άλλο αξιοκρατικό κριτήριο, παρά στην πίστη στο κόμμα και στα διδάγματα από τον Ελληνοϊταλικό πόλεμο, που επαναλάμβαναν συνέχεια ως στρατιωτικό παίγνιο στα διάφορα στρατιωτικά σχολεία τους και μέσα από αυτό εξελίσσονταν όσοι έδιναν λύσεις στις οποίες ηττάτο ο «εκ Νότου αντίπαλος». Έτσι ανέθρεψε ο Χότζα δύο γενιές Αλβανών.

Η αναστροφή αυτού του κλίματος είναι η δική μας υποχρέωση τώρα.

Κατά τα άλλα η Ελλάδα έχει δυνατότητα αποτροπής και επίδειξης δύναμης όχι μόνο έναντι της Αλβανίας, αλλά νομίζω ότι δεν είναι αυτός ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης των προβλημάτων.

Επί αρχηγίας σας άρχισε ένα ευρύ πρόγραμμα εκσυγχρονισμού και ενίσχυσης των Ενόπλων Δυνάμεων. Θεωρείτε ότι το πρόγραμμα αυτό θα πρέπει να συνεχισθεί και αν ναι, πού θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση;

Θα απαντήσω με διαφορετικό τρόπο. Εκείνος που έχει τα λεφτά στην τσέπη μπορεί να κάνει ό,τι προγραμματισμό θέλει. Και εφόσον αυτό ισχύει, να αγοράζει το πλέον κατάλληλο και απαραίτητο εξοπλισμό. Τη δυνατότητα αυτή ιστορικά ουδέποτε είχαμε. Ούτε είναι πιθανό θα έλεγα στο ορατό μέλλον, να αποκτήσουμε αυτάρκη Πολεμική Βιομηχανία, πέραν της υπάρχουσας που αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα, ώστε να μπορούμε να κάνουμε προγραμματισμούς σύμφωνα με τις ανάγκες μας. Άρα υπάρχει σαφώς ένα τεράστιο πρόβλημα. Αν θα ήθελαν οι Ε.Δ. να αποκτήσουν όσα τους είναι απαραίτητα θα χρειάζονταν πολλά-πολλά τρισεκατομμύρια. Αρχίζοντας λοιπόν από το δεδομένο των χρημάτων που διαθέτεις και τι θα ήθελες να έχεις, οδηγείσαι εκ των πραγμάτων σε συμβιβασμούς. Έτσι πολλές φορές δεχόμαστε βοήθεια που καλύπτει κάποια κενά και ταυτόχρονα αναδιατάσσουμε τα προγράμματα ΕΜΠΑΕ, που είναι τα μεσοπρόθεσμα εξοπλιστικά προγράμματα.

Αυτό που μπορώ να πω να είναι γι' αυτά που άμεσα χρειαζόμαστε. Για παράδειγμα για το Στρατό Ξηράς σαφώς ελικόπτερα, τόσο μεταφορικά όσο και επιθετικά-εξοπλισμένα. Όταν δεν μπορείς να μεταφέρεις, θα έλεγα ένα σύνταγμα, αλλά τουλάχιστον ένα ενισχυμένο τάγμα (battle group), αστραπιαία από ένα σημείο σε ένα άλλο, δεν μπορείς να παρέμβεις άμεσα, αποτρεπτικά και δυναμικά.

Άλλωστε η διαμόρφωση του ελληνικού εδάφους επιβάλλει αυτό τον εξοπλισμό.

Βεβαίως. Δεν μιλήσαμε άλλωστε καθόλου για αρχές γεωστρατηγικής. Η γεωγραφία καθορίζει όλες τις άλλες επιμέρους παραμέτρους. Όλα τα άλλα είναι συμπληρωματικά. Έχουμε 3606 νησιά, νησίδες και βραχονησίδες και μια ηπειρωτική χώρα που κυριαρχούν οι ορεινοί όγκοι. Ασφαλώς χρειαζόμαστε ταχύτατες και άμεσες μεταφορές για να εκδηλώνουμε την παρουσία μας και το δυναμισμό μας και έτσι να επιτυγχάνεται η αποτροπή. Ήδη μέσω των συμφωνιών CFE έχουμε επιτύχει έναν εκσυγχρονισμό στο χώρο των αρμάτων.

Στο Ναυτικό σαφώς, έχουμε δύο τομείς που υστερούμε ακόμα και αυτοί είναι ο ανθυποβρυχιακός τομέας και η θαλάσσια επιτήρηση. Αυτό σημαίνει κατάλληλα αεροσκάφη και ελικόπτερα και ασφαλώς υποβρύχιος στόλος για να καλυφθεί ο τομέας του ανθυποβρυχιακού πολέμου.

Άλλωστε το Π.Ν. δεν θα πρέπει να περιορίζει τη δραστηριότητά του στο Αιγαίο.

Εφόσον μιλάμε για το Ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό του οποίου η ιστορική δραστηριότητα εδιέπετο από τη ρήση «Μέγα το της θαλάσσης κράτος» τότε θα πρέπει να αναφερόμαστε στην Ανατολική Μεσόγειο. Αρχίζοντας από το Σουέζ πρέπει να καλύπτει ένα χώρο μέχρι τη Μάλτα. Και σαφώς θα πρέπει να εξασφαλίζει μια «ξεχασμένη» ίσως θάλασσα, που είναι το Ιόνιο Πέλαγος, συνέχεια της Αδριατικής που θα αποτελέσει θάλασσα ιδιαιτέρου ενδιαφέροντος τα προσεχή χρόνια, γιατί ο πόλεμος στην πρώην Γιουγκοσλαβία γίνεται για τον έλεγχο των ακτών και των λιμανιών της Αδριατικής.

Στον τομέα της Αεροπορίας τώρα, πιστεύω ότι αν τα προγράμματα τα οποία έχουμε, με την απόκτηση και των άλλων 40 F-16, τα οποία εννοώ σαν πακέτο (με τον εξοπλισμό τους και τα συστήματα αυτοπροστασίας), μέχρι το 1996-97 εκτελεστούν κανονικά, αντιμετωπίζουμε ικανοποιητικά τους πιθανούς αντιπάλους μας.

Το εξοπλιστικό πρόγραμμα της Τουρκίας είναι έντονο, συνεπέστατο και μακρόπνοο. Θεωρείτε ότι η αποτρεπτική ικανότητα της Ελλάδας μπορεί να απομακρύνει έναν πόλεμο στο μέλλον;

Νομίζω ότι σας την προσδιόρισα σε γενικές γραμμές. Αλλά όταν μιλάμε για Τουρκία θα πρέπει να εξετάσουμε μία μελλοντική ενδεχόμενη σύγκρουση κάτω από κάποια δεδομένα. Αυτή τη στιγμή υπάρχει το πρόβλημα των Κούρδων και δεν νομίζω ότι εξελίσσονται και με ευνοϊκό τρόπο και τα προβλήματα της Κεντρικής Ασίας που αποτέλεσαν και τον «οραματισμό» του συγχωρεμένου Τουργκούτ Οζάλ. Στους συσχετισμούς των δυνάμεων δεν μπορεί να θεωρούμε ότι η Τουρκία θα λειτουργεί με όλες τις δυνάμεις της. Υπάρχουν και πολιτικές αντιμετωπίσεις έναντι άλλων ουδέτερων παραγόντων, ή ευνοϊκών για μας, ή ευνοϊκών για την Τουρκία. Το θέμα είναι πολύ πιο πολύπλοκο από ότι η πρακτική αριθμητική και η απλή αντιπαράθεση αριθμών. Είναι πολλοί οι παράγοντες που θα επιδράσουν σε μια πιθανή αναμέτρηση. Θεωρώ επομένως ότι η τουρκική απειλή αντιμετωπίζεται με κατάλληλους και επιδέξιους χειρισμούς.

Στον τομέα της αεροπορίας πιστεύω ότι το υπάρχον εν εξελίξει πρόγραμμα επαρκεί για την αντιμετώπιση της τουρκικής αεροπορίας τα επόμενα 4-5 χρόνια. Η υστέρησή μας βρίσκεται στον τομέα της αεροπορίας μεταφορών. Υστέρηση επίσης υπάρχει και στα λοιπά αντιαεροπορικά μέσα. Επιβάλλεται η συμπλήρωση της αντιαεροπορικής μας ομπρέλας με νέα συστήματα και η συμπλήρωση και ο πλήρης εκσυγχρονισμός των υπαρχόντων συστημάτων.

Θα πρέπει επίσης να ενισχυθούν οι παραστρατιωτικές δυνάμεις, όπως το Λιμενικό Σώμα, η Οικονομική Αστυνομία και άλλες υπηρεσίες, που εξοπλισμένες με το κατάλληλο υλικό να συντονίζονται απόλυτα με τα σχέδια των Ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων. Γιατί όταν δεν υπάρχει κοινή σχεδίαση, κοινή διεύθυνση και επομένως εφαρμογή συνολικά ενός συντονισμένου σχεδίου, είναι βέβαιο ότι θα έχουμε σοβαρά προβλήματα, ενώ σε αντίθετη περίπτωση ο συντονισμός θα λειτουργεί σαν πολλαπλασιαστής επιτυχίας.

Δράττομαι της ευκαιρίας να σας ρωτήσω για τους

πολλαπλασιαστές δύναμης. Προς ποιά κατεύθυνση θα πρέπει να κινηθούμε;

Πολλαπλασιαστής μπορεί να είναι αρχικά το ηθικό, ο βαθμός εκπαιδεύσεως, εκεί που δίνεις λιγότερα λεφτά και έχεις πολύ μεγαλύτερη ωφέλεια. Από εκεί και πέρα είναι το καθετί που με λίγες δαπάνες μπορεί να δώσει πολλαπλάσιο αποτέλεσμα. Βασικό σημείο είναι ο συντονισμός. Αυτή τη στιγμή η δομή των Επιτελείων των Ενόπλων Δυνάμεων στα πλαίσια του δόγματος του 1974 δεν βοηθάει με κανέναν τρόπο στο συντονισμό.

Μπορεί η Ελλάδα να παίξει σταθεροποιητικό ρόλο στην περιοχή των Βαλκανίων και της Ανατολικής Μεσογείου υπό τις παρούσες συνθήκες;

Ξέρω πόσες ευκαιρίες έχει χάσει μέχρι τώρα. Αν κάνουμε μια ψυχρή ανάλυση των γεγονότων της τελευταίας πενταετίας ουσιαστικά τέλειωσε ένας πόλεμος στο ιδεολογικό και οικονομικό επίπεδο όπου εμείς αν και ανήκοντες στην παράταξη των «νικητών», δεν μπορέσαμε να εκμεταλλευτούμε τις ευκαιρίες και βρισκόμαστε σε πάρα πολύ δύσκολη θέση στην αντιμετώπιση των προβλημάτων της περιοχής μας. Πιστεύω ότι δεν έχει χαθεί ακόμα οριστικά η δυνατότητα του σημαντικού ρόλου τον οποίο μπορεί να παίξει η Ελλάδα στο χώρο.



Ο Στρατηγός Ι. Βερυβάκης ανάμεσα στους τότε και νυν Αρχηγούς ΓΕΕΘΑ της Βουλγαρίας Πετρόφ (αριστερά) και της Ρουμανίας Τσοφλίνα, κατά την πρώτη συνάντηση συνεργασίας των χωρών-μελών του πρώην Συμφώνου της Βαρσοβίας και των χωρών-μελών του ΝΑΤΟ, τον Απρίλιο του 1991 στις Βρυξέλλες.

Η θέση σας και η σχέση σας με τον Κόλιν Πάουελ υπήρξε καθοριστική για την αποτροπή μιας επέμβασης στη Βοσνία-Ερζεγοβίνη. Τι ακριβώς του είπατε για να τον πείσετε;

Ο Κόλιν Πάουελ πιστεύω ότι δεν επηρεάζεται. Έχει φίλους και ακούει απόψεις, αλλά δεν είναι ο άνθρωπος που επηρεάστηκε από τις γνώμες των φίλων του για τη διαμόρφωση της άποψής του τι θα έπρεπε να κάνει η Αμερική στο χώρο της πρώην Γιουγκοσλαβίας και επομένως και της Βοσνίας. Σαφώς σε συζητήσεις, εδώ και μία διετία, έλεγα πράγματα που μπορεί να συνέπεσαν με τις αμερικανικές εκτιμήσεις. Πιστεύω ότι ορισμένους προβληματισμούς τους έλαβε υπόψη για τη μελέτη του δικού του προβλήματος. Αυτά σχετικά με το μύθο.

Θεωρείτε πλέον μια επέμβαση στη Βοσνία-Ερζεγοβίνη πιθανή ή έχει εκλείψει αυτό το ενδεχόμενο;

Περίπου προ τριετίας όταν μελετούσα τα πιθανά μελλοντικά προβλήματα, είχα μιλήσει χρησιμοποιώντας την Ελληνική Ιστορία, τις εκφράσεις του «τριακονταετούς και εκατονταετούς πολέμου». Πιστεύω ότι θα υπάρξουν πολλές φάσεις και θεωρώ απλώς την παρούσα περίοδο ώς τη διεξαγωγή της δεύτερης φάσης, χωρίς να γνωρίζω πόσες θα ακολουθήσουν. Η πρώτη φάση ήταν η διάλυση της Γιουγκοσλαβίας, η δεύτερη ήταν η συγκρότηση του κράτους της Βοσνίας, πράγμα που δεν έχει γίνει, ενώ έχει αρχίσει ήδη και η τρίτη φάση που είναι η συρρίκνωση ή ο περιορισμός της Σερβίας.

Πώς βλέπετε την παρουσία Αμερικανών στρατιωτών στα Σκόπια. Θεωρείτε ότι η ενέργεια αυτή μπορεί να περιπλέξει τα πράγματα στην περιοχή;

Σε κάθε περίπτωση δεν το θεωρώ θετικό. Το πόσο αρνητικό θα είναι θα το δείξει ο χρόνος. Και μόνο η παρουσία τους μετρά σαν πολιτική 100% κίνηση, η οποία επί του παρόντος ερμηνεύεται ότι λειτουργεί και θετικά υπέρ του Γκλιγκόροφ. Το ερώτημα είναι αν θα μείνουν «εσαεί» οι Αμερικανοί στην περιοχή για να διαιτητεύουν τα προβλήματα των συγκρούσεων των φυλών. Οι Αλβανόφωνοι είναι δεδομένο ότι έχουν το μεγαλύτερο δείκτη γεννητικότητας και συνεχώς θα αυξάνονται πληθυσμιακά έναντι των Σλαβοφώνων. Στα επόμενα χρόνια αναμένεται να ξεπεράσουν σε ποσοστό το 50%. Είναι ένας παράγοντας που πρέπει να δούμε μετά την επόμενη δεκαετία. Η αλλαγή των πληθυσμιακών ισορροπιών μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο Λίβανο.

Εκτός της Βοσνίας-Ερζεγοβίνης, θεωρείτε ότι ο κρίσιμος παράγων στην περιοχή είναι ο Αλβανικός, που λειτουργεί μέσα από την έκρυθμη κατάσταση στο Κόσσοβο;

Το Κόσσοβο είναι μία βραδυφλεγής βόμβα που δεν γνωρίζουμε πότε θα εκραγεί. Ότι θα υπάρξει σύγκρουση είναι βέβαιο, δεδομένου ότι η λογική κάποιων αριθμών πληθυσμιακών και άλλων δεν συμβιβάζεται. Η επίκληση της Ιστορίας για τους Σέρβους, σε αντίθεση με την επίκληση παραβίασης των ανθρωπίνων δικαιωμάτων από πλευράς Αλβανών, κάποια στιγμή θα δημιουργήσει το πρόβλημα. Πόσο τροφοδοτείται από άλλους παράγοντες για να συντομευθεί, για να συμπέσει με άλλα γεγονότα και επομένως να «λύσει» ή να επιδεινώσει το όλο γιουγκοσλαβικό πρόβλημα δεν το ξέρουμε. Γιατί μπορεί να έχουμε δύο μέτωπα. Μπορεί ενώ δεν έχει λυθεί το πρόβλημα της Βοσνίας να εκραγεί το Κόσσοβο.

Τελικά θεωρείτε ότι μπορεί να υπάρξει μια Βιετναμοποίηση της περιοχής με έναν συνεχή πόλεμο στον οποίο με τον ένα ή άλλον τρόπο θα μετέχει η Αμερική και οι Ευρωπαϊκές δυνάμεις;

Χωρίς να θεωρώ ότι θα γίνει αυτό, δεν αποκλείω μια μακρά πορεία όλων αυτών των γεγονότων, με λιγότερη ή περισσότερη συμμετοχή των διαφόρων μέσων δυνάμεων (Γερμανία, Γαλλία, Αγγλία), γιατί μία είναι πλέον η μεγάλη, οι οποίες έχουν ενδιαφέρον αναπτύξεως επιρροής στην περιοχή.

Ποιές είναι οι ελληνικές δυνατότητες ελιγμών, συνεργασιών ή και συμμαχιών στο χώρο των Βαλκανίων;

Οφείλουμε να αναπτύξουμε σχέσεις σε όλους τους τομείς με όλες τις γειτονικές χώρες. Δεν εξαιρώ καμία. Γιατί έτσι μόνο θα μπορούμε να έχουμε λόγο. Διαφορετικό είναι το πρόβλημά μας με τους Αλβανούς, τους μη Σλάβους, διαφορετικές οι σχέσεις μας με τους Βουλγάρους, διαφορετικές με τους Ρουμάνους. Όμως το συνολικό συμφέρον αν θέλουμε να υπάρξει μια Βαλκανική που δεν θα υπολείπεται της υπόλοιπης Ευρώπης, είναι η συνεργασία όλων των χωρών, αν είναι δυνατόν σε όλους τους τομείς. Θα μπορούσε μάλιστα υπό προϋποθέσεις να υπάρξει κάποια στιγμή ένα υποσύστημα περιφερειακής ασφάλειας στα πλαίσια της ΔΑΣΕ. Ακούγεται επί του παρόντος ρομαντικό αλλά υπό ορισμένους όρους δυνατό. Δεν είναι δηλαδή η παλιά περίπτωση της αποπυρηνικοποιημένης Βαλκανικής όπου κυριαρχούσε ο διπολισμός στην περιοχή. Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να λειτουργήσει αυτόνομα αν υπάρχει η θέληση. Δυστυχώς λείπουν οι κατάλληλοι ηγέτες. Η κατάρρευση του κομμουνισμού βρήκε τους ηγέτες και τους πολιτικούς απροετοίμαστους.

Αλλά αυτό είναι ένα άλλο τεράστιο θέμα το οποίο επί του παρόντος δεν θα ήθελα να θίξω.

Θα ήθελα να κλείσουμε αυτή τη συζήτηση με το Κυπριακό, του οποίου όλοι ευχόμαστε η λύση να είναι σύντομη και δίκαιη για τον Ελληνισμό. Ωστόσο πώς βλέπετε την ελληνική στρατηγική στη δημιουργία ενιαίου αμυντικού χώρου και στενότερης συνεργασίας στον τομέα της Άμυνας μεταξύ των δύο χωρών;

Θα μπορούσα να σας απαντήσω σύντομα λέγοντάς σας ότι το Κυπριακό δεν είναι στρατιωτικό πρόβλημα, αλλά κατεξοχήν πολιτικό και επομένως να έκλεινα την ερώτηση. Σαφώς όμως στη μακροπρόθεσμη στρατηγική, εντάσσεται το ενδιαφέρον της αμυντικής ομπρέλας και της κάλυψης του χώρου της Κύπρου από την Ελλάδα. Στο σημείο αυτό νομίζω ότι δεν σηκώνει καμία συζήτηση. Και εδώ όμως αναφέρομαι στην μακρόπνοη εθνική στρατηγική που είναι απαραίτητο να υπάρχει. Από εκεί και πέρα όμως μπαίνοντας σε οποιαδήποτε επιμέρους σενάρια, νομίζω ότι υπάρχει κίνδυνος να χάσουμε την ουσία που πρέπει να στοχεύει στην επίλυση του προβλήματος.

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

Ο Στρατηγός Ιωάννης Βερυβάκης γεννήθηκε στην Έδεσσα της Μακεδονίας από Κρητικούς γονείς στις 3 Νοεμβρίου 1930.

Αποφοίτησε από τη Σχολή Ευελπίδων το 1953 με το βαθμό του Ανθυπολοχαγού. Στη μακρά στρατιωτική του καριέρα (43 χρόνια), κατέλαβε σημαντικές θέσεις στο στράτευμα μέχρι την ανάδειξή του σε Αρχηγό ΓΕΕΘΑ το Μάιο του 1990.

Οι ακαδημαϊκοί του τίτλοι περιλαμβάνουν τη Σχολή Πεζικού, τη Σχολή Ειδικών Δυνάμεων, την Αμερικανική Σχολή Κατευθυνομένων Βλημάτων και Αντιαρματικών στη Δυτ. Γερμανία στην οποία επέτυχε εξαιρετικές επιδόσεις βολών, τη Σχολή Πολέμου του Ελληνικού Στρατού και τη Σχολή Εθνικής Άμυνας.

Διετέλεσε κατά σειρά: Διοικητής Διμοιρίας Περιπολίας Μακράς Αναγνώρισης, Διοικητής Λόχου Καταδρομών, Αξιωματικός Επιτελείου Μεραρχίας και Σώματος Στρατού, Εκπαιδευτής Σχολής Πεζικού, Διοικητής Τάγματος Πεζικού, Διοικητής Μοίρας Αλεξιπτωτιστών, Υποδιοικητής Μεραρχίας, Αρχηγός Επιτελείου 3ης Μεραρχίας Ειδικών Δυνάμεων, Διοικητής Συντάγματος Πεζικού, Υποδιευθυντής 2ου Επιτελικού Γραφείου, Υποδιοικητής 3ης Μεραρχίας Ειδικών Δυνάμεων, Διευθυντής 2ου Επιτελικού Γραφείου, Διευθυντής Α΄ Κλάδου ΓΕΣ, Διοικητής 3ης Μεραρχίας Ειδικών Δυνάμεων, Διοικητής ΑΣΔΕΝ, Γενικός Επιθεωρητής Στρατού, Αρχηγός Γενικού Επιτελείου Στρατού, Αρχηγός Γενικού Επιτελείου Εθνικής Άμυνας.

Διετέλεσε επίσης Πρόεδρος της Στρατιωτικής Επιτροπής του ΝΑΤΟ από την 1η Ιουλίου 1991 έως τις 30 Ιουνίου 1992.

Έχει τιμηθεί με σειρά παρασήμων και διακρίσεων ελληνικών και ξένων.

Είναι παντρεμένος και έχει δύο παιδιά, ένα γιο και μία κόρη.


ONAUTIQUE ESPAC
40th Paris air show
LE BOURGET 11th TO 20th JUNE 1993

LE BOURGET '93

Η ΝΕΑ ΤΑΞΗ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

**Το 40ο αεροδιαστημικό σαλόνι του Le Bourget συνέπεσε με μια ίσως άνευ προηγουμένου κρίση στην αεροδιαστημική βιομηχανία παγκοσμίως.
Το ενδιαφέρον του ωστόσο παρέμεινε αμείωτο, καθώς έδινε το στίγμα των ανακατατάξεων που θα ισχύσουν στο χώρο της αεροναυτικής και του διαστήματος τα προσεχή χρόνια. Η «Π» όπως πάντα ήταν εκεί και σας μεταφέρει από πρώτο χέρι τις εξελίξεις.**

Το διθέσιο RAFALE B-01 αποτέλεσε ένα από τα αστέρια της έκθεσης, χωρίς ωστόσο να πάρει μέρος στις πτητικές επιδείξεις.



Του Γιώργου Χριστογιαννάκη
Διαφάνειες: Π. Φιλιππακόπουλος, Γιώργος Χριστογιαννάκης

Τα κύρια χαρακτηριστικά του φετινού σαλονιού ήταν η απουσία καινούργιων εντυπωσιακών εκθεμάτων, η υποβαθμισμένη παρουσία των Αμερικανών, η μειωμένη προσέλευση εκθετών και κοινού και τέλος, σαν επιβεβαίωση όλων των παραπάνω, ο κακός παριζιάνικος καιρός, που έκανε τη δουλειά δημοσιογράφων και φωτογράφων πιο δύσκολη.

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς των οργανωτών οι επισκέψεις επαγγελματιών μειώθηκαν κατά 35% στην φετινή έκθεση σε σύγκριση με το 1991. Ανάλογη, αν όχι μεγαλύτερη ήταν η μείωση των άλλων επισκεπτών.

Η έμφαση στην φετινή έκθεση είχε δοθεί στην προσπάθεια δημιουργίας συμμαχιών ανάμεσα σε αεροδιαστημικές βιομηχανίες σε μια προσπάθεια ξεπεράσματος της κρίσης.

Ο πόλεμος Ευρώπης-Αμερικής στον τομέα της πολιτικής αεροπορίας συνεχίσθηκε και κατά τη διάρκεια της έκθεσης. Ο Αμερικανός υπουργός Εμπορίου Ρόναλντ Μπράουν που επισκέφθηκε την έκθεση δήλωσε κατά τη διάρκειά της σχετικά με τις υποτιθέμενες ενισχύσεις των Ευρωπαϊκών κυβερνήσεων προς την κοινοπραξία της Airbus: «Δεν πιστεύουμε ότι παίζουμε σε γήπεδο ίσο προς όλες τις πλευρές... όταν υπάρχουν μεγάλες κυβερνητικές ενισχύσεις στη βιομηχανία, δεν υπάρχει ισότητα».

Από την άλλη πλευρά ο πρόεδρος της τετραεθνούς ευρωπαϊκής κοινοπραξίας, Τζιν Πίρσον, κατηγόρησε τις ΗΠΑ και ιδιαίτερα την Mc Donnell Douglas, για παραβίαση της εμπορικής συμφωνίας για ενισχύσεις στην αγορά αεροσκαφών, που υπογράφηκε τον Ιούλιο του 1992. Η συμφωνία αυτή θέτει ένα όριο στις έμμεσες ενισχύσεις μέχρι 4% του κύκλου εργασιών της εταιρίας, και άμεση κυβερνητική βοήθεια της τάξης του 35% της αξίας του συμβολαίου. Οι Αμερικανοί επιδιώκουν την αλλαγή της συμφωνίας αυτής και τη μείωση των κυβερνητικών ενισχύσεων στο 20%.

Η έκδοση ναυτιλιακής επιτήρησης του CN-235 από την ινδονησιακή εταιρία IPTN.





Η έκδοση εγγύς υποστήριξης/συνοδείας του νέου ευρωπαϊκού επιθετικού ελικοπτέρου Tiger, που προορίζεται για το Γαλλικό Στρατό, σε στατική έκθεση. Η αντίστοιχη αντιαρματική έκδοση έλαβε μέρος στο πρόγραμμα πτήσεων.

Το Mirage 2000-5 αποτελεί ένα από τα κυριότερα προϊόντα της Dassault στα οποία η εταιρία έχει επενδύσει πολλές ελπίδες για το μέλλον της.



Οι καταγγελίες όμως της αμερικανικής πλευράς κάθε άλλο παρά έδαφος βρήκαν στα ευρωπαϊκά αυτιά. Παρεβρεθήκαμε στη συνέντευξη Τύπου που έδωσε ο Marcel Dassault, πρόεδρος της ομώνυμης γαλλικής εταιρίας, όπου εκτός της ανάλυσης για την κρίση στην αεροδιαστημική βιομηχανία που έκανε, στάθηκε ιδιαίτερα στην έλλειψη υποστήριξης της γαλλικής κυβέρνησης στις γαλλικές εταιρίες αεροπορικού υλικού. Ιδιαίτερη έμφαση έδωσε στην εξασφάλιση ευνοϊκής χρηματοδότησης και της δημιουργίας μιας γαλλικής λέσχης εξαγωγών, κάτι που διαθέτουν ήδη οι ΗΠΑ και η Ιαπωνία.

Παρόν στην φετινή έκθεση ήταν και ο Αμερικανός Γερουσιαστής Sam Nunn, πρόεδρος της επιτροπής άμυνας του αμερικανικού Κογκρέσου, ο οποίος δήλωσε ότι επισκέφθηκε την έκθεση για να σχηματίσει ολοκληρωμένη γνώμη για τις προόδους της διεθνούς αμυντικής βιομηχανίας. Τα μηνύματα που έλαβε από τους περισσότερους διευθυντές εταιριών ήταν ότι η αγορά εμφανίζεται κακή και ότι θα χρειασθεί περαιτέρω συρρίκνωσή της.

Στο περίπτερο της Dassault Electronic υπήρχε και ελληνικό ενδιαφέρον καθώς ήταν σε έκθεση ο παρεμβολέας υψηλών συχνοτήτων που θα τοποθετηθεί στα ελληνικά Mirage 2000.



Χαρακτηριστική είναι η προσπάθεια ορισμένων κατασκευαστών να στραφούν στον πολιτικό τομέα. Στην προσπάθεια αυτή σημαντικά αποτελέσματα έχει να επιδείξει η αμερικανική εταιρία Lockheed που κατάφερε να αυξήσει τις μη στρατιωτικές πωλήσεις κατά 75%, ενώ οι πωλήσεις στον στρατιωτικό τομέα αυξήθηκαν κατά 20%.

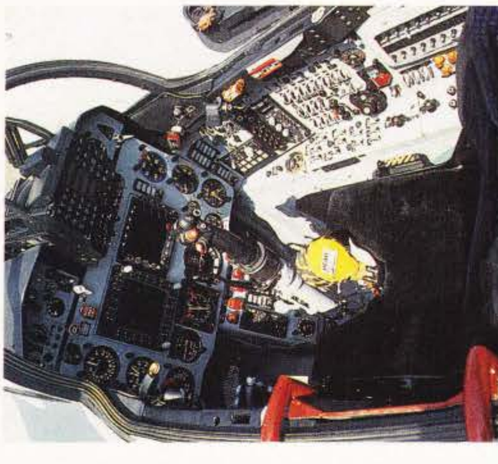
Όσον αφορά την Ευρώπη, οι συνεχείς συγχωνεύσεις και συνεργασίες εταιριών δίνουν την εικόνα που θα παρουσιάσει η Ευρωπαϊκή αγορά στο άμεσο μέλλον. Σύμφωνα με τους ειδικούς, τα τρία προσεχή χρόνια αναμένεται να επαναπροσδιορίσουν το πρόσωπο της ευρωπαϊκής αεροδιαστημικής βιομηχανίας.

Ιδιαίτερα σημαντικά ήταν όσα είπε ο Marcel Dassault στη συνέντευξή του. Τόνισε συγκεκριμένα τη συρρίκνωση της αγοράς και τον έντονο ανταγωνισμό που προέκυψε, καθώς οι Δυτικές χώρες μειώνουν τις στρατιωτικές τους δαπάνες. Αυτό έχει σαν συνέπεια να κατασκευάζονται λιγότερα αεροσκάφη και πολύ πιο πολύπλοκα, με αποτέλεσμα τη μείωση των μεγάλων γραμμών παραγωγής και την αύξηση του ανά μονάδα αεροσκάφους. Χωρίς καλό προϊόν, προσφορές σε αντισταθμιστικά οφέλη και πολιτική υποστήριξη είναι δύσκολη η επιβίωση μιας αεροναυπηγικής βιομηχανίας. Όσον αφορά την εταιρία Dassault, δήλωσε ότι έχει προσαρμόσει το μέγεθός της στις νέες συνθήκες της αγοράς μειώνοντας το προσωπικό της από τους 17.000 εργαζόμενους στις 10.000. Τόνισε τη μείωση του κόστους που επιτεύχθηκε καθώς και την πολύ καλή χρηματοοικονομική κατάσταση της εται-

Αν *οι μεγάλοι ήταν απόντες στο φετινό Le Bourget, αυτό δεν συνέβη καθόλου με την εντυπωσιακή παρουσία του «μικρού» Δαβίδ, που μάλλον έκλεψε την παράσταση από τους Γολιάθ της διεθνούς αεροδιαστημικής βιομηχανίας. Το περίπτερο του Ισραήλ συγκέντρωσε δίκαια το θαυμασμό των επισκεπτών. Στον εξωτερικό χώρο*

Το εκσυγχρονισμένο F-5E Plus σε στατική έκθεση στο περίπτερο του Ισραήλ.





Το ανανεωμένο κόκπιτ του MiG-21-2000 δεν θυμίζει σε τίποτα αυτό του προγόνου του. Διακρίνονται οι δύο οθόνες πολλαπλών λειτουργιών, το HUD και οι διακόπτες HOTAS πάνω στο στικ.

ήταν συγκεντρωμένα διάφορα ανακατασκευασμένα και εκσυγχρονισμένα αεροσκάφη, ένας τομέας στον οποίο το Ισραήλ διεκδικεί την πρωτοπορία.

Της προσοχής δεν μπορούσε να διαφύγει το MiG-21-2000 που προσφέρεται σε συνεργασία με την ρουμανική εταιρία Αεροστάρ. Ο εκσυγχρονισμός που προτείνει η IAI περιλαμβάνει ένα ραντάρ Elta EL/M 2032, μια μονοκόμματη καλύπτρα που βελτιώνει την ορατότητα, νέο εκτοξευόμενο κάθισμα και εκσυγχρονισμένο κόκπιτ με HUD, δύο οθόνες πολλαπλών λειτουργιών κ.λπ. Ήδη έχει υπογραφεί συμφωνία με τη Ρουμανία για την αναβάθμιση 100 αεροσκαφών της Ρουμανικής Αεροπορίας, ενώ συνεχίζονται οι συζητήσεις με την Ινδία.

Εντυπωσιακή ήταν και η παρουσία ενός άλλου

ΙΣΡΑΗΛΙΝΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ

εκσυγχρονισμένου αεροσκάφους, του F-5E Plus. Ο εκσυγχρονισμός αυτός σε πρώτη φάση προορίζεται για τα 12 F-5E και τα δύο F-5F της Χιλής. Η αναβάθμιση περιλαμβάνει το ραντάρ Elta EL/M2032B με δυνατότητα παρουσίασης της τακτικής κατάστασης και ανάλυσης στοιχείων από το σύστημα αυτοπροστασίας, βελτιωμένο υπολογιστή άφεσης όπλων, HUD της El-Op και σύστημα HOTAS.

Είχαμε την ευκαιρία να μπούμε στο κόκπιτ και των δύο αεροσκαφών και να διαπιστώσουμε τις τεράστιες δυνατότητες που προσφέρουν. Ιδιαίτερα με το ραντάρ του F-5E Plus που κάνει το αεροσκάφος ικανό να επιβιώνει στο σύγχρονο περιβάλλον εναέριας μάχης.

Σε στατική επίδειξη υπηρχε και ένα εκσυγχρονισμένο S-2 Tracker που είχε για προορισμό την Αργεντινή.

Για μία μόνο μέρα επισκέφθηκε την έκθεση και το αεροσκάφος εναέριας έγκαιρης προειδοποίησης Phalcon που βασίζεται στο Boeing 707. Το αεροσκάφος αναμένεται να παραδοθεί στη Χιλή τους επόμενους μήνες.

Στο σκάφος είναι τοποθετημένες κεραίες ηλεκτρονικής σάρωσης που βρίσκονται στις δύο πλευρές της ατράκτου και μία παρόμοια στο εξογκωμένο ρύγχος, που αναπτύχθηκαν από την εταιρία Elta. Υπάρχει επίσης μια μικρή κεραία κάτω από την ουρά που χρησιμοποιείται για τις τηλεπικοινωνίες. Το σύστημα παρέχει κάλυψη έγκαιρης προειδοποίησης 360°.



Αυτό το S-2 Tracker έχει πλήρως εκσυγχρονισθεί από την IAI και προορίζεται για το ναυτικό της Αργεντινής.



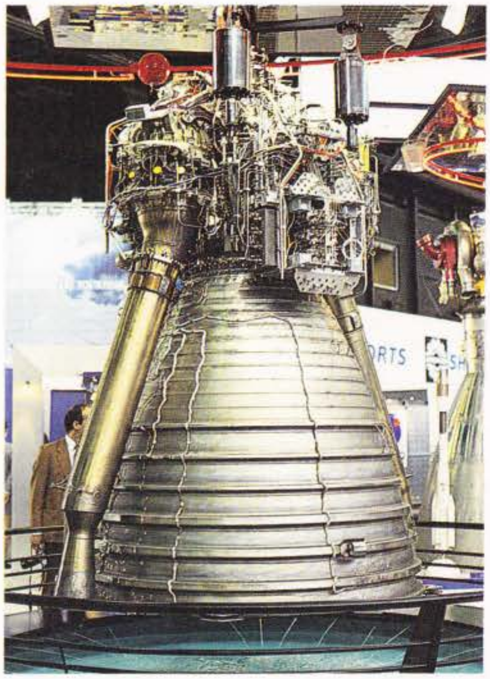
Ο υπογράφων ενώ παίρνει μια γεύση του νέου κόκπιτ του MiG-21-2000.



Το MiG-21-2000 προσέλκυσε το ιδιαίτερο ενδιαφέρον των επισκεπτών. Προσέξτε την κεραία του ραντάρ στο ρύγχος.

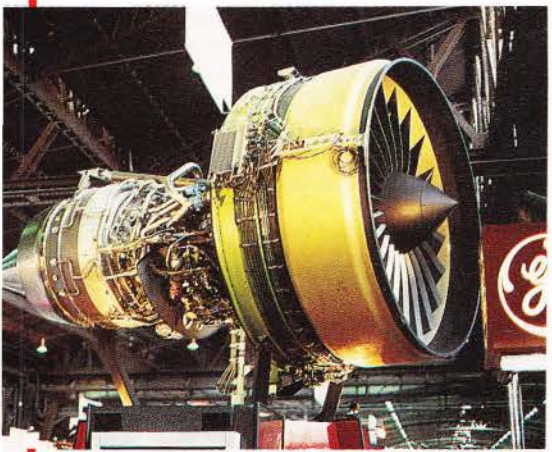
ρίας. Σήμερα το 35% των πωλήσεων αφορά τον πολιτικό τομέα, το 10% το Διάστημα και το υπόλοιπο τον στρατιωτικό τομέα. Όσον αφορά τα προγράμματα υπό ανάπτυξη, το RAFALE προχωρά κανονικά. Η ναυτική έκδοση άρχισε τις δοκιμές από το αεροπλανοφόρο Foch από τον Απρίλιο αυτού του χρόνου. Παρόν άλλωστε στην έκθεση ήταν και η διθέσια έκδοση B-01 του RAFALE που ωστόσο δεν πήρε μέρος στις πτητικές επιδείξεις. Όλες οι εκδόσεις του RAFALE θα έχουν μεγάλη ομοιότητα και εναλλαξιμότητα συστημάτων. Θα χρησιμοποιούν το ραντάρ RBE2 που θα επιτρέπει ταυτόχρονη λειτουργία παρακολούθησης αναγλύφου και διαμορφώσεων αέρος με ικανότητα ταυτόχρονου εγκλωβισμού 8 στόχων, το σύστημα αυτοπροστασίας SPECTRA και τον πύραυλο αέρος-αέρος MICA. Τα αεροσκάφη για την αεροπορία θα αρχίσουν να παραδίδονται από το 1996 και για το ναυτικό από το 1998. Μεγάλη σημασία εξάλλου δόθηκε στην παρουσία του Mirage 2000-5 από το οποίο η εταιρία προσδοκά σημαντικές παραγγελίες (χωρίς ωστόσο να επιβεβαιώσει την παραγγελία 60 αεροσκαφών από την Ταϊβάν). Στον πολιτικό τομέα η εταιρία ελπίζει να αρχίσει την παραγωγή του Falcon 2000 μέσα στο 1993 με αρχικό ρυθμό παραγωγής 3 αεροσκάφη το μήνα.

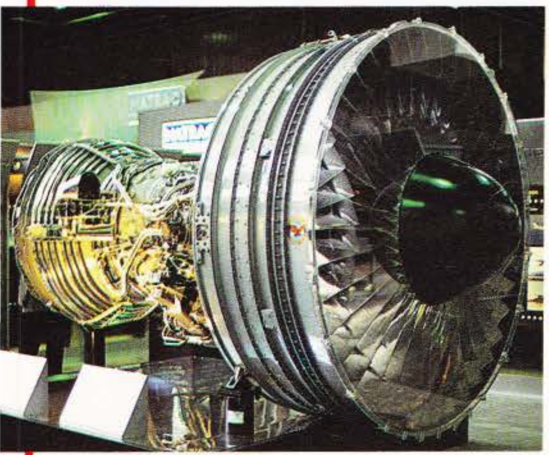
Ο κρυογενικός κινητήρας Vulcaine που προορίζεται για την πρόωση του Ariane 5.

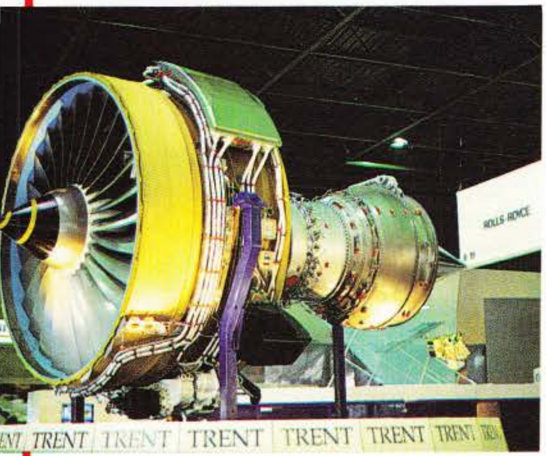


Ο υπουργός Εμπορίου των ΗΠΑ, Ρόναλντ Μπράουν, ενώ ξεναγείται στο κόκπιτ μιας από τις μεγαλύτερες εμπορικές επιτυχίες των ΗΠΑ, του F-16.









Οι πρωταγωνιστές του «πολέμου των κινητήρων» για τα δικινητήρια τζετ. GE90 της General Electric, PW4000 της Pratt & Whitney και Trent 800 της Rolls-Royce.

Κατά τη διάρκεια της έκθεσης έγινε γνωστό ότι η Dassault σε συνεργασία με το Γαλλικό Υπουργείο Άμυνας βρίσκονται στα αρχικά στάδια σχεδιασμού ενός μυστικού αεροσκάφους τεχνολογίας στελθ.

Το αεροσκάφος αυτό μπορεί να αποτελέσει το έναυσμα για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών από πλευράς Dassault πέρα από τα προγράμματα του Mirage 2000 και του RAFALE, μετά το έτος 2000.

Μια άλλη μεγάλη ευρωπαϊκή εταιρία, η Airbus, έκανε έντονη την παρουσία της στην φετινή έκθεση. Εντυπωσιακή ήταν η πτητική επίδειξη με τα τρία νέα αεροσκάφη της Airbus σε ταυτόχρονη πτήση, το A340, το A330 και το A321. Παράλληλα η εταιρία ανακοίνωσε την ανάπτυξη του νέου της αεροσκάφους 124 θέσεων A319 κατά τη διάρκεια της έκθεσης. Ο Πρόεδρός της Τζιν Πίρσον, είπε ότι η απόφαση ελήφθη λόγω του συνδυασμού του σχετικά χαμηλού κόστους ανάπτυξης (275 εκατ. δολάρια) και της ενδεχόμενης αγοράς 400 αεροσκαφών που έπεισαν την εταιρία ότι είναι η κατάλληλη στιγμή για την έναρξη του προγράμματος A319. Ο πρώτος πελάτης του αεροσκάφους είναι η εταιρία λήζινγκ ILFC με έδρα το Λος Άντζελες που παρήγγειλε έξι A319. Το νέο αεροσκάφος θα μπει σε υπηρεσία τον Απρίλιο του 1996.

Ωστόσο στην φετινή έκθεση έγινε γνωστή η πιθανότητα εμπλοκής της Ευρωπαϊκής κοινοπραξίας και στο χώρο της άμυνας. Τρεις από τις τέσσερις εταιρίες από ισάριθμες χώρες που αποτελούν την κοινοπραξία, η Aerospatiale, η British Aerospace και η Deutsche Aerospace προωθούν την ιδέα ενός στρατιωτικού κλάδου της κοινοπραξίας, που θα αναλάβει την κατασκευή του νέου ευρωπαϊκού αεροσκάφους τακτικών μεταφορών EUROFLAG (FLA). Σύμφωνα με τους ειδικούς η ευρωπαϊκή αγορά για ένα τέτοιο αεροσκάφος ξεπερνά τα 500 αεροσκάφη. Το FLA θα είναι ένα υψηλοπτέρυγο τετρακινητήριο αεριωθούμενο αεροσκάφος με δυνατότητα μεταφοράς φορτίου 20.000-25.000 κιλών και ακτίνα δράσης μεταξύ 3.700 και 4.600 χιλιομέτρων.

Ωστόσο η κοινοπραξία Airbus δεν ανταγωνίζεται μόνο αλλά και συνεργάζεται με τους Αμερικανούς. Οι τέσσερις λοιπόν Ευρωπαίοι εταίροι που αποτελούν την Airbus συνεχίζουν τη συνεργασία τους με την αμερικανική Boeing για την προοπτική από κοινού σχεδιασμού ενός πολύ μεγάλου επιβατικού αεροσκάφους (VLCT). Το αεροσκάφος θα μεταφέρει 600 επιβάτες σε δύο επίπεδα και θα έχει εμβέλεια 13.000 χιλιομέτρων. Το βάρος απογείωσης θα κυμαίνεται μεταξύ 540 και 570 τόννων, το εκπέτασμα πτερύγων θα είναι 80 μέτρα και οι κινητήρες θα είναι στην κατηγορία ώσης των 90.000 έως 100.000 λιβρών. Η απόφαση για την οριστικοποίηση της φάσης σχεδιασμού θα ληφθεί τον Ιανουάριο του 1994.

Στο χώρο τον συγχωνεύσεων, μετά την πρόσφατη συμφωνία Matra Defence-British Aerospace Dynamics στους τομείς των πυραύλων, φαίνεται ότι θα ακολουθήσει ανάλογη συγχώνευση της Aerospatiale και της Deutsche Aerospace. Τελικός στόχος είναι η δημιουργία ενός Ευρωπαίου γίγαντα που θα αντιμετωπίσει τον ανταγωνισμό των αντίστοιχων αμερικανικών εταιριών όπως η Raytheon, η Hughes κ.λπ. Στην κοινοπραξία αυτή μπορεί τελικά να μετάσχουν και η γαλλική εταιρία CSF-Thomson, η σουηδική SAAB και η ιταλική Alenia. Στο μεταξύ η MATRA ανακοίνωσε την ανάπτυξη του πυραύλου αέροςεδάφους Apache C που θα έχει βεληνεκές 600 χιλιόμετρα και θα πλήττει τους στόχους του με ακρίβεια ενός μέτρου.

Στο χώρο των ελικοπτέρων, σημαντικότερη χωρίς αμφιβολία ήταν η παρουσία της κοινοπραξίας Eurocopter με το νέο ευρωπαϊκό επιθετικό ελικόπτερο Tiger. Κατά τη διάρκεια της έκθεσης το πρωτότυπο της αντιαρματικής έκδοσης που προορίζεται για το Γερμανικό Στρατό μετείχε στις πτητικές επιδείξεις, ενώ το πρωτότυπο εγγύς υποστήριξης/συνοδείας για το Γαλλικό Στρατό μετείχε σε στατική έκθεση. Το πρωτότυπο της έκδοσης αυτής είχε συμπληρώσει 15 ώρες πτήσης πριν φτάσει στην έκθεση. Ένα τρίτο

Η ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΤΩ

Οι Ρώσοι ήταν πάλι παρόντες με ενδιαφέροντα εκθέματα, μόνο που τη φορά αυτή η έμφαση είχε δοθεί στην πολιτική αεροπορία και τις ειρηνικές εφαρμογές. Τα σημαντικότερα εκθέματα αποτέλεσαν τα «δυτικοποιημένα» επιβατικά αεροσκάφη Tu-204M και Ιλιούσιν Il-96M.

Το Tu-204M προωθείται από το ρωσοαγγλικό όμιλο BRAVIA και χρησιμοποιεί δύο κινητήρες RB.211-535 της Rolls Royce. Το αεροσκάφος που μπορεί να μεταφέρει 214 επιβάτες θα κοστίζει περίπου 38 εκατ. δολάρια, πράγμα που θα το κάνει φθηνότερο κατά 30% από το B757. Η πιστοποίηση του αεροσκάφους αναμένεται στις 31 Μαρτίου

Το BRAVIA Tu-204M κατά τη φάση της τροχοδρόμησης





Το Il-96M με κινητήρες P&W και δυτικά ηλεκτρονικά συστήματα, εξασφάλισε τις πρώτες του παραγγελίες κατά την έκθεση.



Το Mil-Mi-28 Havoc ήταν και πάλι παρόν στο φετινό σαλόνι.

1994 και θα είναι η πρώτη που δίνεται σε ρωσικό αεροσκάφος από τη Δύση μέσω του ευρωπαϊκού

ΡΩΣΩΝ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

οργανισμού JAA.
Η Bravia επέλεξε τις εταιρίες Rockwell-Collins για το σχεδιασμό του κόκπιτ. Σε αυτό περιλαμβάνεται ένα αυτόματο σύστημα ελέγχου πτήσης με δυνατότητα προσγείωσης Category III, έξι οθόνες πολλαπλών λειτουργιών και σύστημα αποφυγής συγκρούσεων.
Το άλλο δυτικοποιημένο αεροσκάφος που παρουσίασαν οι Ρώσοι ήταν το τετρακινητήριο ευρείας ατράκτου Ιλιούσιν Il-96M με κινητήρες

Οι Ρώσοι είχαν λύσεις και στον τομέα της αεροπυρόσβεσης φέτος στο Le Bourget, παρουσιάζοντας το An-32P.



μου για 30 λεπτά είναι 150 χιλιόμετρα.
Στον τομέα των ελικοπτέρων δεν θα μπορούσε κανείς να παραλείψει την παρουσία του θηριώδους Mi-26TM που προσφερόταν σε μια σειρά από διαμορφώσεις.
Αν και υποβαθμισμένος ο στρατιωτικός τομέας δεν ήταν απών. Παρόντες οι τακτικοί επισκέπτες των αεροδιαστημικών εκθέσεων τα τελευταία χρόνια MiG-29 και Su-27. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίασε η διθέσια παραλλαγή του δεύτερου Su-30MK.

Η επαναστατική σχεδίαση του Ka-50 Hokum δεν φαίνεται να έχει προσελκύσει ακόμα τους υποψήφιους αγοραστές. Το ελικόπτερο μετείχε καθημερινά στο πρόγραμμα πτήσεων και τα δύο αντιπεριστρεφόμενα στροφεία του δημιουργούσαν έναν ιδιαίτερα χαρακτηριστικό ήχο.





Η διθέσια έκδοση Su-30MK σε στατική επίδειξη με μέρος του εξοπλισμού που μπορεί να φέρει.



Το θηριώδες Mi-26TM προσφερόταν από τους Ρώσους σε μια ποικιλία χρήσεων.

PW2037 και ηλεκτρονικά συστήματα από τις αμερικανικές εταιρίες Rockwell-Collins. Το Il-96M μπορεί να μεταφέρει 300 επιβάτες σε απόσταση 9.000 χιλιομέτρων. Κατά τη διάρκεια της έκθεσης έγινε και η πρώτη παραγγελία για πέντε αεροσκάφη από την ολλανδική εταιρία Pertnairs. Η πρώτη παράδοση αναμένεται το 1996 και το όλο πακέτο που περιλαμβάνει και 5 options αναμένεται να φτάσει τα 700 εκατ. δολάρια.
Τον τομέα της πυροπροστασίας των δασών οι Ρώσοι προτείνουν το An-32P που πήρε μέρος στις αεροπορικές επιδείξεις της έκθεσης. Μπορεί να μεταφέρει επιβραδυντικό υγρό βάρους 8.000 κιλών. Το συνολικό βάρος απογείωσης του δικινητήριου στροβιλοελικοφόρου αεροσκάφους είναι 29.700 κιλά και η ακτίνα δράσης για πυροσβεστική αποστολή με πλήρες φορτίο και απόθεμα καυσί-

Το αεροσκάφος αυτό μπορεί να μεταφέρει 8 τόνους εξωτερικών φορτίων σε 12 σημεία, μεταξύ των οποίων και μια μεγάλη ποικιλία πυραύλων που περιλαμβάνουν τους κατευθυνόμενους με λέιζερ X-25LD (AS-10 Karen), X-29L/T (AS-14 Kedge), το υψηλής ταχύτητας αντιραντάρ Kh-31R (AS-17 Krypton) και τον πύραυλο Κρουζ X-59M (AS-18). Για το ρόλο αέρος-αέρος διατίθενται μέχρι 6 R-27 (AA-10 Alamo), R-73E (AA-22 Archer) ή RBB-AE. Το βάρος απογείωσης έχει αυξηθεί στα 33.000 κιλά και η ακτίνα δράσης με τη μέγιστη εσωτερική ποσότητα καυσίμου των 10 τόννων έχει αυξηθεί στα 3.000 χιλιόμετρα.
Παρόντα και τα επιθετικά ελικόπτερα Mil-Mi-28 Havoc και το Ka-50 Hockum που μετείχε των πτητικών επιδείξεων.

ΤΑ ΠΑΡΑΛΕΙΠΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Ένας από τους πιο γνωστούς Γάλλους φωτογράφους, ο Etienne de Malglaive, εμφανίσθηκε στη συνέντευξη της Dassault, με γαλλικό μπερέ και την επιγραφή «Γάλλος κατάσκοπος



σε υπηρεσία» πάνω στην φωτογραφική του μηχανή. Ποιός είπε ότι το χιούμορ δεν έχει θέση στις αεροδιαστημικές εκθέσεις;

Το περίπτερο της ΕΑΒ ήταν ιδιαίτερα καλαίσθητο. Ωστόσο για άλλη μια φορά ήταν απόντα τα εκθέματα. Το μόνο έκθεμα ήταν το αποστασιόμετρο λέιζερ που η εταιρία κατασκευάζει για το πυροβολικό.

Ο βιντεοτοίχος στο περίπτερο της AIRBUS έπαιζε συνέχεια τουρκικό έργο. Στις πολλαπλές οθόνες εμφανιζόταν τα αεροσκάφη A310 και A340 της TURKISH AIRLINES. Η τουρκική εταιρία αποτελεί πλέον έναν από τους καλούς πελάτες της AIRBUS.

Μετά από τις αμερικανικές καταγγελίες για βιομηχανική κατασκοπεία εκ μέρους της Γαλλίας κατά τη διάρκεια της έκθεσης, πολλές αμερικανικές εταιρίες ματαίωσαν τη συμμετοχή τους. Αυτό παρά την απόλυση του επικεφαλής των Γαλλικών μυστικών υπηρεσιών. Η καχυποψία αυτή στέρησε το φετινό Le Bourget από ένα εντυπωσιακό έκθεμα. Το ακροφύσιο κατευθυνόμενης ώσης (Pitch-Yaw Balanced Beam Nozzle-PYBBN) που επρόκειτο να παρουσιάσει η Pratt & Whitney και το οποίο αναμένεται να αποτελέσει μία από τις μεγαλύτερες ανακαλύψεις στην πρόωση των αεροσκαφών από την ανακάλυψη του κινητήρα τζετ.

Εντυπωσιακή ήταν η παρουσία της τουρκικής εταιρίας Roketsan που ιδρύθηκε το 1988 με σκοπό την ανάπτυξη και παραγωγή πυραυλοκινητήρων. Ήδη η εταιρία παράγει τους κινητήρες του αντιαεροπορικού πυραύλου STINGER και αναπτύσσει νέα προϊόντα για τις τουρκικές Ένοπλες Δυνάμεις.

***Μικρή παρηγοριά για μας, αποτέλεσε η παρουσία της ελληνικής εταιρίας τυπωμένων κυκλωμάτων Metelco ως υποκατασκευαστού, στο γενικό φυλλάδιο για ραντάρ και ηλεκτρονικά αντίμετρα της Thomson-CSF.
Κάτι είναι κι αυτό.***

πρωτότυπο της αντιαρματικής έκδοσης αναμένεται να κάνει την πρώτη του πτήση μέχρι το τέλος του χρόνου. Έξι συνολικά πιλότοι (τρεις Γάλλοι και τρεις Γερμανοί), έχουν μέχρι στιγμής κάνει πτητική αξιολόγηση του ελικοπτέρου. Το ελικόπτερο αναμένεται να μπει σε υπηρεσία στο τέλος της δεκαετίας.
Η παρουσία του Διαστήματος στην φετινή έκθεση ήταν μάλλον υποβαθμισμένη. Η NASA είχε



μικρή παρουσία και το ίδιο ίσχυσε με την Ρωσική Υπηρεσία Διαστήματος. Η ευρωπαϊκή παρουσία ήταν πιο ενδιαφέρουσα και στο περίπτερο της ESA υπήρχε σε έκθεση ένα «ενυδρείο» στο οποίο οι αστροναύτες εκπαιδεύονται στην έλλειψη βαρύτητας. Κατά τα άλλα στη διάρκεια της έκθεσης υπογράφηκε η συμφωνία με την εταιρία

Το L-139 αποτελεί την εξοπλισμένη έκδοση του διάσημου τσέχικου εκπαιδευτικού L-39.



Η παρουσία του Fokker 70 στις πτητικές δοκιμές έδωσε τον τόνο του έντονου ανταγωνισμού στα αεριωθούμενα περιφερειακών πτήσεων.

SEP για την κατασκευή των κρυογενικών κινητήρων Vulcain του Ariane 5. Η είσοδος σε υπηρεσία του νέου φορέα αναμένεται να γίνει σταδιακά από το 1996 μέχρι το 1999. Μέχρι τότε οι φορείς Ariane 4 και 5 θα συνυπάρχουν.
Στον τομέα των περιφερειακών μεταφορών οι εξελίξεις είναι ραγδαίες και ο ανταγωνισμός σφοδρός. Παρόντα στο Le Bourget ήταν σχεδόν όλα τα αεροσκάφη που καλύπτουν το χώρο από 18 μέχρι 100 επιβάτες.
Η Fokker παρουσίασε στο πρόγραμμα των πτήσεων το νέο της 70θέσιο αεριωθούμενο αεροσκάφος Fokker 70 που αποτελεί μία συρρικνωμένη κατά 4,62 μέτρα έκδοση του Fokker 100 και χρησιμοποιεί επίσης τους κινητήρες RR Tay-620. Το Fokker 70 θα είναι διαθέσιμο από το τέλος του 1994. Μαζί με το Regional Jet της Canadair και τα RJ Avro Liners αναμένεται να διεκδικήσει μια αγορά περίπου 1000 αεροσκαφών μέχρι το 2002.
Ενδιαφέρουσα αποδείχθηκε η μάχη στον τομέα των μεγάλων κινητήρων για την πολιτική αεροπορία. Παρούσες και οι τρεις μεγάλες ανταγωνίστριες εταιρίες, η General Electric, η Pratt & Whitney και η Rolls-Royce, με τα τελευταία τους επιτεύγματα στην μεγάλη κατηγορία κινητήρων. Καθώς οι εταιρίες αυτές ανταγωνίζονται έντονα για την αγορά των μεγάλων δικινητήριων αεροσκαφών, προσπαθούν ταυτόχρονα να εξασφαλί-

EUROFIGHTER 2000

Το πολυσυζητημένο ευρωπαϊκό μαχητικό φαίνεται τελικά ότι προχωρά ικανοποιητικά μετά τις πρόσφατες δυσκολίες, κυρίως πολιτικές, που αντιμετώπισε. Βέβαια το πρόγραμμα έχει καθυστερήσει ήδη δύο χρόνια και συνολικά η είσοδός του σε υπηρεσία θα καθυστερήσει τέσσερα χρόνια και θα γίνει το έτος 2000 αντί του αναμενόμενου αρχικά 1996. Το αεροσκάφος προορίζεται να καλύψει τις ανάγκες της Βρετανίας, της Γερμανίας, της Ισπανίας και της Ιταλίας στον τομέα της αεροπορικής υπεροχής.
Σε ένα καλαίσθητο ανεξάρτητο περίπτερο στον ανοικτό χώρο της έκθεσης, η κοινοπραξία των εταιριών Alenia, British Aerospace Defence, CASA και Deutsche Aerospace που μετέχουν στο πρόγραμμα, παρουσίαζαν τις δυνατότητες του αεροσκάφους.
Το δικινητήριο αυτό αεροσκάφος θα προωθείται από δύο κινητήρες τούρμποφαν EJ200 με μέγιστη ισχύ 20.000 στατικών λιβρών ο καθένας και λόγο ώσης/βάρος 10:1.
Η μέγιστη ταχύτητα θα είναι 2 Μαχ και ο απαιτούμενος διάδρομος απογείωσης 500 μέτρα. Το μήκος του αεροσκάφους είναι 14,50 μέτρα, το εκπέτασμα πτερύγων 10,50 μέτρα, το ύψος 6,4 μέτρα και ο λόγος διατάματος 2:205. Η επιφάνεια της πτέρυγας είναι 50 τ.μ.
Το βάρος του αεροσκάφους κενού είναι 9.750 κιλά και το μέγιστο βάρος απογείωσης 21.000 κιλά. Το μέγιστο βάρος εξωτερικών φορτίων είναι 6.500 κιλά.
Το αεροσκάφος έχει σχεδιασθεί σαν ένα ασταθές ιπτάμενο όχημα ώστε να μπορεί να εκμεταλλεύεται πλήρως τις φυσικές δυνάμεις της βαρύτητας και της ενέργειας ώστε να βελτιώνει την ευελιξία του. Τεχνητή σταθεροποίηση παρέχεται μέσω ενός τετραπλού ηλεκτρονικού ψηφιακού συστήματος ελέγχου πτήσης.
Το ραντάρ είναι το ECR 90 που καλύπτει πολλαπλές λειτουργίες και έχει δυνατότητα έρευνας και εγκλωβισμού πολλαπλών στόχων. Επίσης ενσωματώνει δυνατότητες ανάλυσης απειλών και είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό σε ηλεκτρονικά αντίμετρα. Το ραντάρ θα συμπληρώνεται και από ένα ηλεκτροοπτικό σύστημα FLIR διπλής διαμόρφωσης για τον παθητικό εντοπισμό ιπτάμενων στόχων.
Ο κύριος οπλισμός του Eurofighter στη διαμόρφωση αέρος-αέρος θα αποτελείται από πυραύλους ASRAAM και AMRAAM.

Η ανάπτυξη του κινητήρα EJ 200 του Eurofighter συνεχίζεται κανονικά.



Το EF 2000 χρησιμοποιεί μεγάλο ποσοστό σύνθετων υλικών. Συνολικά το μέταλλο αποτελεί μόνο το 15% της δομής.
Για το EF 2000 όμως θα επανέλθουμε σε άλλο τεύχος μας αναλυτικά.

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΜΕ ΤΟΝ κ. ΜΠΡΟΥΝΟ ΝΤΕΠΡΕ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ DASSAULT

Η παρουσία μας στο Le Bourget '93 μας έδωσε την ευκαιρία να επισκεφθούμε το περίπτερο της Dassault και να θέσουμε ορισμένες ερωτήσεις που ενδιαφέρουν την Ελλάδα.

«Π»: Σε ποιό στάδιο βρίσκεται η αναβάθμιση των ραντάρ RDM των ελληνικών Mirage 2000;

Απάντηση: Η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία και η Dassault Aviation έχουν συνάψει μία τεχνική συμφωνία που υλοποιείται με την υπογραφή της παραγράφου 2 του συμβολαίου. Με βάση αυτή τη συμφωνία και τις νέες προδιαγραφές για το ραντάρ που οριστικοποιήθηκαν, το βιομηχανικό πρόγραμμα για την εγκατάσταση των βελτιώσεων βρίσκεται σε εξέλιξη και θα ολοκληρωθεί μέσα στο 1994.

Τι γίνεται με το σύστημα αυτοπροστασίας ICMS 2000 που προορίζεται να τοποθετηθεί στα Mirage 2000;

Το συμβόλαιο υπογράφτηκε στο τέλος του περασμένου χρόνου. Τέσσερις γαλλικές εταιρίες μετέχουν στην παραγωγή του συστήματος:

- Η Dassault Aviation για την ολοκλήρωση
- Η Dassault Electronique για τον παρεμβολέα υψηλών συχνοτήτων
- Η Thomson-CSF για το Δέκτη Προειδοποίησης Ραντάρ
- Η Matra για τον εκτοξευτή αεροφύλλων και φωτοβολίδων Spirale.

Σύμφωνα με πληροφορίες η Π.Α. ενδιαφέρεται να αποκτήσει 15 επιπλέον αεροσκάφη Mirage F1. Τι ρόλο παίζει η Dassault σ' αυτό το πρόγραμμα;

Δεν έχουμε συζητήσει τέτοιο θέμα με την Π.Α. Το θέμα αφορά απευθείας την Ελληνική και την Γαλλική Πολεμική Αεροπορία.

Σε λίγο καιρό η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία θα πρέπει να προετοιμάζεται για την απόκτηση ενός νέου μαχητικού. Ποιές είναι οι προθέσεις της εταιρίας σας;

Εφόσον η Π.Α. προχωρήσει στον ορισμό των προδιαγραφών η Dassault προτίθεται να μετάσχει σε ενδεχόμενο διαγωνισμό προσφέροντας το RAFALE.



Η νέα προσθήκη στην οικογένεια της Airbus είναι το A321.

σουν διεθνείς συνεργασίες. Με αυτό το πνεύμα η P&W αύξησε το μερίδιο της Mitsubishi από 5 σε 10% στην κατασκευή του PW4000.

Η τάση της αγοράς προς την κατεύθυνση των μεγάλων δικινητήριων αεροσκαφών, σημαίνει μείωση στις πωλήσεις κινητήρων ανά αεροσκάφος τη στιγμή που οι κινητήρες γίνονται ολοένα και πιο αξιόπιστοι μειώνοντας ακόμα περισσότερο τις πωλήσεις ανταλλακτικών.

Η P&W έχει ήδη δοκιμάσει τον κινητήρα PW 4084 που προορίζεται για το Boeing 777, στο στατικό δοκιμαστήριο με απόδοση 103.000 λιβρών που ισοδυναμούν με 94.000 λίβρες σε ισχύ απογείωσης. Ο κινητήρας αυτός προορίζεται να μπει σε υπηρεσία με το πρώτο 777 της United Airlines τον Ιούνιο του 1995. Ο GE 90 της General Electric θα μπει σε υπηρεσία στο 777 της British Airways, το Σεπτέμβριο του 1995. Ο κινητήρας της Rolls-Royce, Trent 800 που καλύπτει το 22% της αγοράς του 777 θα λειτουργήσει για πρώτη φορά αυτό το Σεπτέμβριο και θα μπει σε υπηρεσία με την Thai International τον Ιανουάριο του 1996. Να υπενθυμίσουμε ότι η Boeing μέχρι στιγμής έχει πουλήσει 123 B777 με δυνατότητα επέκτασης γιά άλλα 94.

Δυναμική ήταν η παρουσία των μικρών χωρών με ή χωρίς αεροπορική παράδοση. Έτσι χώρες όπως η Πολωνία και η Τσεχία, παρουσίασαν διάφορα ελαφρά αεροσκάφη, ελικόπτερα και εκπαιδευτικά αεροσκάφη. Η βραζιλιάνικη Ebraer ανακοίνωσε την έναρξη λεπτομερούς σχεδιασμού του νέου αεριωθούμενου αεροσκάφους περιφερειακών μεταφορών EMB-145 στην κατηγορία των 50 επιβατών. Το πρωτότυπο αναμένεται να πετάξει τον Ιανουάριο του 1995. Η ινδονησιακή εταιρία IPTN που συμπαράγει το CN-235 με την CASA, ανακοίνωσε την πρόθεσή της να προχωρήσει στην κατασκευή του αεροσκάφους περιφερειακών μεταφορών N-250, που είναι στην κατηγορία 60-70 θέσεων. Η πρώτη πτήση του αεροσκάφους αναμένεται στις αρχές του 1995.

Οι παραπάνω αναφορές μας αποτελούν μόνο την κορυφή του παγόβουνου, καθώς ο απόηχος του φετινού Le Bourget θα κυριαρχήσει στα αεροδιαστημικά γεγονότα αυτής και της επόμενης χρονιάς. Πολύ περισσότερο, καθώς συνοδεύτηκε από την υπογραφή σημαντικών συμβολαίων. Ίσως αυτή να αποτελεί και την πιο αισιόδοξη νότα της έκθεσης και ίσως την ελπίδα ότι η έξοδος από το τούνελ της κρίσης να είναι πιο κοντά απ' ότι φανταζόμαστε.

McDONNELL DOUGLAS MD 90

Το σπουδαιότερο νέο έκθεμα από αμερικανικής πλευράς αποτέλεσε το δικινητήριο αερο-



σκάφος της McDonnell Douglas που θεωρείται το πιο αθόρυβο αεροσκάφος της κατηγορίας του στον κόσμο, πράγμα που απέδειξε κατά τις πτητικές επιδείξεις. Η ιδιότητα του αυτή οφείλεται στους δύο κινητήρες της εταιρίας International Aero Engines V2500 που χρησιμοποιεί. Η πτήση του πρωτοτύπου έγινε στις 22 Φεβρουαρίου 1993. Η είσοδος σε υπηρεσία αναμένεται να γίνει το τρίτο τετράμηνο του 1994. Το αεροσκάφος έχει ακτίνα δράσης 4.200 χιλιόμετρα.

Μέχρι στιγμής η McDonnell Douglas έχει συγκεντρώσει 77 οριστικές παραγγελίες και 102 πιθανές.

BELL 412HP
ΔΟΚΙΜΑΣΜΕΝΗ ΛΥΣΗ ΚΑΙ ΥΨΗΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ



Το Bell 412 αποτελεί για την κατασκευάστρια εταιρία την απάντηση στην πρόκληση της αγοράς των μέσων μεταφορικών αεροσκαφών γενικής χρήσης. Δεν πρόκειται όμως μόνον για μια αναγέννηση του παλαιού και δοκιμασμένου «212», αλλά για έναν ακατανίκητο συνδυασμό που έχει κατακτήσει μεγάλο μερίδιο της αγοράς, ιδιαίτερα σε ειδικευμένες εφαρμογές, όπως η αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και η έρευνα και διάσωση. Είχαμε την ευκαιρία να γνωρίσουμε το «όπλο» αυτό της Μπελ σε μια πρόσφατη επίδειξη στο ελικοδρόμιο Κορωπίου.

Το «412HP» συνδυάζει τη σχεδίαση υψηλής τεχνολογίας με την εξαιρετική αξιοπιστία και την απλότητα στη συντήρηση που το κάνει όχι μόνον πρωτοπόρο αλλά και ασυναγώνιστο για πολλές από τις χρήσεις για τις οποίες έχει υιοθετηθεί. Το Μπελ 412HP όμως έχει στο πλευρό του και την παράδοση αφού προέρχεται από μια εταιρία που μπορεί να υποστηρίξει ότι ένα στα τρία ελικόπτερα που πετούν οπουδήποτε στον πλανήτη προέρχεται από τα εργοστάσιά της. Έχει πίσω του την εμπειρία από την κατασκευή περισσοτέρων από 11.000 ελικόπτερα που ανήκουν στην ίδια «διάσημη» πλέον οικογένεια των «Χιούι» σε παραγωγή από το 1955 και έχουν συμπληρώσει πάνω από 50 εκατομμύρια ώρες στον αέρα σε στρατιωτική ή πολιτική υπηρεσία σε πάνω από 115 χώρες.

Το «γενεαλογικό» όμως δένδρο του Μπελ 212 χάνεται πίσω στη δεκαετία του '60. Αποτελεί απευθείας απόγονο του «Μοντέλου 205» (UH-1H) αρχικά σαν «Μοντέλο 208» και στη συνέχεια σαν «Μοντέλο 212» όταν η κατασκευάστρια εταιρία ανταποκρίθηκε σε αίτημα της Καναδικής κυβέρνησης το Μάιο του 1968 για την εξέλιξη ενός δικινητηρίου UH-1 βασισμένο στο «δυναμικό πακέτο» της Πρατ & Γουίτνεϊ οφ Κάναντα PT6T-3. Οι Καναδικές Ένοπλες Δυνάμεις στη συνέχεια παρήγγειλαν 50 αεροσκάφη (γνωστά σαν CH-135) που παραδόθηκαν την περίοδο 1971-'72 για να ακολουθηθούν από παραγγελίες του Σώματος των Αμερικανών Πεζοναυτών, της USAF και του Αμερικανικού Ναυτικού. Σε αμερικανική υπηρεσία το βασικό «212» είναι γνωστό σαν UH-1N. Η εμπορική έκδοση, γνωστή σαν «Twin Two-Twelve» έλαβε πιστοποιητικό πλοϊμότητας από την FAA με τον κινητήρα PT6T-3, τον Οκτώβριο του 1970, ενώ δέκα χρόνια αργότερα υιοθετήθηκε ο βελτιωμένος κινητήρας PT6T-6B. Το «Μοντέλο 212» γνώρισε σημαντική εμπορική επιτυχία και υιοθετήθηκε από τις ένοπλες δυνάμεις πολλών χωρών, δυνάμεις ασφαλείας, κυβερνητικές υπηρεσίες και εταιρίες για μια μεγάλη ποικιλία αποστολών και χρήσεων. Πρέπει να σημειωθεί ότι το «212» υπήρξε το πρώτο ελικόπτερο που έλαβε πιστοποιητικό για χρήση υπό συνθήκες IFR με ένα χειριστή και σταθερούς πλωτήρες.

Το **«Μοντέλο 412»** υπήρξε ο φυσικός διάδοχος του «212» και ανακοινώθηκε από την Μπελ το Σεπτέμβριο του 1978. Βασισμένο στον προκάτοχό του το «412» υπήρξε το πρώτο ελικόπτερο παραγωγής της εταιρίας με τετράφυλλο κύριο στροφείο. Η υιοθέτηση του τελευταίου δεν αύξησε μόνον τις επιδόσεις και μείωσε το θόρυβο, αλλά περιόρισε σημαντικά



Το ελικόπτερο αποδεικνύεται εξαιρετικά ευέλικτο για το μέγεθός του, πολύ σταθερό στην αιώρηση που μπορεί να γίνει αυτόματα χάρις στο σύστημα, ενώ η στάθμη θορύβου και κραδασμών στο εσωτερικό της καμπίνας είναι πολύ χαμηλή.



Το σημείο σύνδεσης των πτερυγίων του ρότορα είναι δύο «ελαστικοί» ράβδοι-σύνδεσμοι, τοποθετημένοι σταυροειδώς. Σε όλο το συγκρότημα συναντάμε «ελαστομερικά» ρουλμάν και μειωτήρες κραδασμών που έχουν αντικαταστήσει ολοκληρωτικά τα αντίστοιχα μηχανικά μέρη.

και τους κραδασμούς χωρίς να απαιτηθεί επανασχεδίαση της ατράκτου και εφαρμογή αεροελαστικών μεθόδων απόσβεσης. Αρχικά μετατράπηκαν δύο ελικόπτερα «212» που χρησιμοποιήθηκαν σαν πρωτότυπα του νέου μοντέλου από τον Αύγουστο του 1979. Η εμπορική έκδοση του «412» έλαβε πιστοποιητικό πλοϊμότητας για πτήσεις υπό συνθήκες VFR τον Ιανουάριο του 19871 και για πτήσεις IFR ένα χρόνο αργότερα. Περαιτέρω εξέλιξη του τύπου αποτελεί το μοντέλο «412 SP» (Special Performance) που ενσωμάτωσε αύξηση στο μέγιστο βάρος απογείωσης, 55% περισσότερο μεταφερόμενο καύσιμο και νέα διαμόρφωση στην εκμετάλλευση της καμπίνας. Τον Ιούνιο του 1990 η Μπελ παρουσίασε μια περαιτέρω βελτίωση στη μορφή του «412HP» (High Performance) με αναβαθμισμένο σύστημα μετάδοσης και αυξημένη δυνατότητα αιώρησης μέσα και έξω από την «επίδραση του εδάφους» (Ground Effect). Το μοντέλο αυτό πιστοποιήθηκε από την FAA στις 5 Φεβρουαρίου 1991. Εδώ και τρία περίπου χρόνια η γραμμή παραγωγής τόσο των 212/412 όσο και των 206 έχει μεταφερθεί στο εργοστάσιο της Μπελ στο Μίραμπελ του Κεμπέκ, 30 χιλιόμετρα βόρεια του Μόντρεαλ.

Περιγραφή

Το 412HP είναι ένα δικινητήριο ελικόπτερο πολλαπλών χρήσεων με ολομεταλλική ημι-αυτοφερόμενη άτρακτο. Διαθέτει το ζεύγος κινητήρων (twin pac) της Πρατ & Γουίτνεϊ οφ Κάναντα PT6T-3BE που τροφοδοτούν το κοινό κιβώτιο μετάδοσης της κίνησης. Η παροχή ισχύος από το σύστημα είναι 1.800 ίπποι για πέντε λεπτά και 1.600 ίπποι συνεχώς. Σε περίπτωση αστοχίας ο ένας κινητήρας αυξάνει αυτόματα την ισχύ σε 1025 ίππους για 25 λεπτά, 970 ίππους για 30 λεπτά και 800 ίππους για συνεχή λειτουργία. Το κιβώτιο μετάδοσης της κίνησης οδηγεί το τετράφυλλο κύριο στροφείο με πτερύγια από σύνθετα υλικά. Ιδιαίτερη μνεία θα πρέπει να γίνει για το απλής σχεδίασης σημείο σύνδεσης των πτερυγίων που αυξάνει την αξιοπιστία και τη ζωή των υλικών, ενώ μειώνει τις απαιτήσεις συντήρησης. Τα πτερύγια του κυρίως ρότορα μπορούν να διπλωθούν κατά μήκος του άξονα της ατράκτου μειώνοντας έτσι τις απαιτήσεις του χώρου αποθήκευσης. Η συνολική χωρητικότητα των εσωτερικών δεξαμενών ανέρχεται σε 1.249 λίτρα, ποσότητα που μπορεί να αυξηθεί έως και 1.870 λίτρα με την προσθήκη δύο πρόσθετων βοηθητικών δεξαμενών στο εσωτερικό της καμπίνας.

Εκτός από τους δύο χειριστές, η καμπίνα μπορεί να περιλάβει 13 καθίσματα, απλά αναδιπλούμενα ή αεροπορικού τύπου. Τα καθίσματα αφαιρούνται εύκολα ώστε να είναι δυνατή η απλευθέρωση του πατώματος για τη μεταφορά φορτίου. Ο συνολικός εσωτερικός χώρος είναι περίπου 7 κυβικά μέτρα, συμπεριλαμβανομένου και του χώρου των αποσκευών στην ουρά. Οι μεγάλες πόρτες πρόσβασης στην καμπίνα, που ολισθαίνουν προς τα πίσω σε συνδυασμό με δύο μικρότερα τμήματα στο εμπρός μέρος που είναι αρθρωμένα δημιουργούν ένα άνοιγμα 2,35 μέτρων σε πλάτος και 1,24 μέτρων σε ύψος που επιτρέπει την εύκολη από-επιβίβαση ή τη φόρτωση ογκωδών φορτίων. Σε στρατιωτική χρήση το «412HP» μπορεί να μεταφέρει 13 πλήρως εξοπλισμένους στρατιώτες ή 3-6 τραυματίες σε φορεία μαζί με το απαραίτητο συνοδευτικό προσωπικό. Εξωτερικά σε γάντζο, κάτω από την άτρακτο είναι δυνατή η μεταφορά φορτίων που υπερβαίνουν τους δύο τόννους. Σε πολιτική χρήση εκτός από τη μεταφορά προσωπικού, το «412HP» έχει υιοθετηθεί για πολλές ειδικευμένες αποστολές. Αστυνομικές και δυνάμεις ασφαλείας το χρησιμοποιούν για το διπλό ρόλο της επιτήρησης και της μεταφοράς δυνάμεων άμεσης επέμβασης. Στις ΗΠΑ αλλά και σε άλλες χώρες το ελικόπτερο χρησιμοποιείται επίσης για την παροχή άμεσης βοήθειας σε περίπτωση καταστάσων εκτάκτου ανάγκης τόσο για τη μεταφορά ειδικευμένου προσωπικού και υλικού όσο και για την απομάκρυνση τραυματιών. Ειδικά σχεδιασμένος εξοπλισμός μπορεί να μετατρέψει την καμπίνα του ελικοπτέρου σε αυτόνομη μονάδα παροχής πρώτων βοηθειών με πλήρη ιατρικό εξοπλισμό. Εναλλακτικά η καμπίνα μπορεί να διαμορφωθεί για τη μεταφορά επισήμων/VIP. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η μετάπτωση της διαμόρφωσης από την μία αποστολή στην άλλη είναι ουσιαστικά ζήτημα ελάχιστου χρόνου. Εκεί όμως όπου το «412» έχει γνωρίσει ιδιαίτερη επιτυχία είναι οι αποστολές έρευνας και διάσωσης. Το εξαιρετικά εξειδικευμένο σκάφος περιλαμβάνει ανάμεσα στον υπόλοιπο εξοπλισμό και το Αυτόματο Σύστημα Προσέγγισης/Αιώρησης (Automatic Approach to Hover, AATH) που αποτελείται από έναν αυτόματο πιλότο τεσσάρων αξόνων σε συνδυασμό με σύστημα ελέγχου πτήσης και διπλό σύστημα σταθεροποίησης στους τρεις άξονες Pitch/Roll/Yaw. Το ελικόπτερο με τη βοήθεια του AATH, του ραντάρ και του υπόλοιπου προηγμένου ηλεκτρονικού εξοπλισμού μπορεί να εκτελεί προδιεγγεγραμένη έρευνα περιοχής και προσέγγιση ακριβείας στο επιθυμητό σημείο εντελώς αυτόματα. Το σημείο του «στόχου» «μαρκάρεται» από το χειριστή ώστε να είναι δυνατή η επανάληψη της διαδικασίας εάν χρειαστεί και δεύτερη προσπάθεια. Ναυαγοί ή τραυματίες μπορούν να ανασυρθούν με «βίντσι» από τη θάλασσα ή από περιοχές όπου το ελικόπτερο δεν μπορεί να προσγειωθεί. Στον βοηθητικό εξοπλισμό Ερευνας και Διάσωσης μπορεί να περιλαμβάνεται ακόμη προβολέας έρευνας, εξωτερικό σύστημα μεγαφώνων, συσκευή FLIR κ.ά. Ελικόπτερα αυτού του τύπου υπηρετούν ή έχουν παραγγελθεί από τον Καναδά, την Ολλανδία, τη Νορβηγία, τη Σουηδία, την Ινδονησία και άλλες χώρες.

Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης

BELL 206L-3 LONGRANGER III

Το πιο πρόσφατο μοντέλο της εξαιρετικά επιτυχημένης σειράς του «206» αποτελεί το «Λονγκρέιντζερ III» που χρησιμοποιείται τόσο σε μεταφορές, μεταφορά τραυματιών, αστυνομικά καθήκοντα κ.ά. Συνδυάζει την επανασχεδιασμένη καμπίνα του «Τζετρέιντζερ» με τον ισχυρό κινητήρα Άλισον 250-C30P των 650 ίππων. Η ευρύχωρη καμπίνα χωρά εκτός από τους δύο χειριστές πέντε επιβάτες σε ατομικά καθίσματα, ενώ οι μεγάλες πόρτες επιτρέπουν την άμεση φόρτωση ασθενών σε φορεία ή ογκώδους φορτίου. Προαιρετικά μπορεί να μεταφερθεί φορτίο 900 κιλών σε εξωτερικό γάντζο. Η μέγιστη ταχύτητα ταξιδίου είναι 110 κόμβοι, ενώ και η εμβέλειά του φτάνει τα 592 χιλιόμετρα.



ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ BELL 412HP

Διαστάσεις	
Διάμετρος κυρίως στροφείου:	14,02 μέτρα
Μήκος Ε/Π συνολικό:	17,07 μέτρα
Ύψος:	4,32 μέτρα
Βάρη	
Τυπικό VFR:	3.012
Τυπικό IFR:	3.062
Μέγιστο απογείωσης:	5.398
Επιδόσεις (στο μέγιστο βάρος απογείωσης)	
Ταχύτης ταξιδίου:	130 κόμβοι
Μέγιστη εμβέλεια:	745 χιλιόμετρα

DASSAULT FALCON 2000



ΚΑΙΡΟΣ ΓΙΑ ΑΝΑΝΕΩΣΗ

Βασισμένο στα επιτυχή προγράμματα των Falcon 50 και 900, το νέο business jet Falcon 2000 της Dassault εκπροσωπεί τη νέα γενιά των αεροσκαφών της κατηγορίας του υποσχόμενο άνεση στις μετακινήσεις με χαμηλό κόστος εκμετάλλευσης.

Του Θανάση Στάμου

Αδιαμφισβήτητα η παρουσίαση ενός νέου αεροσκάφους στην κατηγορία των επιχειρηματικών αεριωθουμένων (business jet) την εποχή που διανύουμε εγκυμονεί σοβαρούς κινδύνους για την επιτυχία του προγράμματος, καθώς η παγκόσμια οικονομική ύφεση ευνοεί όχι τόσο την αγορά των καινούργιων, όσο την αγορά των μεταχειρισμένων αεροσκαφών που βρίσκονται σε καλή κατάσταση. Οι υπεύθυνοι όμως της Ντασό υποστηρίζουν ότι η πιστοποίηση του νέου Falcon 2000 στα τέλη του 1994, θα συμπέσει χρονικά με την αναμενόμενη ανάκαμψη της αγοράς των αεροσκαφών προς την οποία απευθύνεται το νέο αεροπλάνο. Ενας ακόμα λόγος που καθιστά τους επικεφαλής της γαλλικής εταιρίας αρκετά αισιόδοξους για την πορεία του όλου προγράμματος είναι το προβλεπόμενο χαμηλό κόστος εκμετάλλευσης του αεροσκάφους που σε συνδυασμό με τη μεγάλη εμβέλεια, την υψηλή ταχύτητα ταξιδιού και τις καλές επιδόσεις στη φάση της ανόδου προσδίδουν στο Φαλκόν 2000 τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των επιχειρηματικών τζετ νέας γενιάς.

Η απομάκρυνση του τρίτου κινητήρα, που αποτελούσε το κύριο γνώρισμα όλων των τελευταίων εκδόσεων των αεροσκαφών της Ντασό και η εγκατάσταση ενός εντελώς καινούργιου τύπου στροβιλοκινητήρα, που εξελίχθηκε ειδικά γι' αυτήν την κατηγορία αεροσκαφών, υπόσχονται μία εξοικονόμηση στο κόστος εκμετάλλευσης της τάξης του 30% σε σύγκριση με το πλησιέστερο αεροσκάφος του συναγωνισμού, το Challenger 601 της Καναντέρ. Σχεδιαστικά, το Φαλκόν 2000 βασίζεται στα δυο προγενέστερα μοντέλα της εταιρίας, τα Φαλκόν 50 και 900. Οι περισσότερες ομοιότητες εντοπίζονται με το Φαλκόν 900 από το οποίο έχει διατηρήσει σχεδόν την ίδια άτρακτο μικρότερη κατά 1,98 m στο μήκος, ενώ οι πτέρυγες παραμένουν επίσης οι ίδιες με ελαφρές μόνον τροποποιήσεις.

Το σημαντικό στοιχείο που εντοπίζεται στο νέο αεροπλάνο είναι ότι αποτελεί το πρώτο δικινητήριο αεροσκάφος της γαλλικής εταιρίας μετά το Φαλκόν 20 που εξελίχθηκε τη δεκαετία του 1960. Η υιοθέτηση της λύσης των δύο κινητήρων δεν αποτελεί έκπληξη για τα σημερινά δεδομένα καθώς η αξιοπιστία των σύγχρονων τουρμποφάν κινητήρων βρίσκεται σε πολύ υψηλά επίπεδα. Επιπρόσθετα, το αεροσκάφος δεν σχεδιάστηκε για να καλύπτει υπερατλαντικές αποστάσεις.

Εξέλιξη του προγράμματος

Η Ντασό γνωστοποίησε τα αρχικά σχέδιά της για την εξέλιξη του νέου αεροσκάφους στην έκθεση του Παρισιού το 1989, παρουσιάζοντας παράλληλα και ένα ομοίωμα της ατράκτου σε κανονική κλίμακα. Το αεροσκάφος αρχικά έφερε την επωνυμία Φαλκόν Χ και οι Γάλλοι είχαν ανακοινώσει ότι αυτό επρόκειτο να είναι ο αντικαταστάτης της σειράς Μιστέρ-Φαλκόν 20/200. Η επίσημη αναγγελία του προγράμματος έγινε τον Οκτώβριο του 1990.

Η εγκατάσταση δύο κινητήρων αντί των τριών που οι διαστάσεις τους ήταν μεγαλύτερες από αυτές των TFE 731 της Γκάρετ που έφερε το Φαλκόν 900, προϋπέθετε την εξ ολοκλήρου επανασχεδίαση του

ουραίου τμήματος της ατράκτου. Για την σχεδιαστική αυτή τροποποίηση η Ντασό αποφάσισε να συνεργαστεί με την ιταλική εταιρία Αλένια, της οποίας η συμμετοχή στο όλο πρόγραμμα φθάνει στο 25%. Ο κυριότερος λόγος που επιλέχθηκε η ιταλική εταιρία ήταν η εμπειρία των μηχανικών της πάνω στο σύστημα σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστή, γνωστό με την επωνυμία CATIA, που επιτρέπει τη σχεδίαση στις τρεις διαστάσεις και το οποίο αναπτύχθηκε αρχικά από την Ντασό. Σήμερα χρησιμοποιείται ευρύτατα από πολλά γραφεία αεροναυτικής σχεδίασης σε όλο τον κόσμο.

Για την επανασχεδίαση της ατράκτου στα σημεία εγκατάστασης των κινητήρων και την οριστικοποίηση του όλου σχεδίου χρειάσθηκε περισσότερο από ένας χρόνος. Οι μηχανικοί-σχεδιαστές των δύο εταιριών χρησιμοποίησαν υπολογιστικές μεθόδους γνωστές σαν ανάλυση με πεπερασμένα στοιχεία, οι οποίες ήταν όμοιες με αυτές που εφαρμόσθηκαν στο πρόγραμμα του μαχητικού αεροσκάφους Ραφάλ.

Κύριος στόχος της κατασκευάστριας εταιρίας ήταν η διατήρηση τμημάτων και υποσυστημάτων, στο σημείο που αυτό ήταν επιτρεπτό, που ήδη έφεραν τα προγενέστερα Φαλκόν 50 και 900.

Η βέλτιστη αεροδυναμική απόδοση που μπορεί να επιτευχθεί από την εγκατάσταση των κινητήρων στην ιδανική θέση πάνω στο ουραίο τμήμα της ατράκτου αποτελεί τη σημαντικότερη ίσως παράμετρο για τις επιδόσεις ενός δικινητήριου επιχειρηματικά αεριωθούμενου, καθώς η εγκατάσταση κινητήρων με μεγάλες διαστάσεις στο πίσω τμήμα ενός αεροσκάφους μπορεί να προκαλέσει απότομη αύξηση της οπισθέλκουσας στις πολύ υψηλές ταχύτητες επηρεάζοντας αρνητικά τις επιδόσεις του. Για το λόγο αυτό οι περισσότεροι κατασκευαστές των αεροσκαφών αυτής της κατηγορίας αποδίδουν ιδιαίτερη σημασία στη σχεδίαση του ουραίου τμήματος της ατράκτου.

Αποτέλεσμα της σχεδιαστικής επέμβασης στο Φαλκόν 2000 είναι η εκλεπτυσμένη μορφή στο πίσω τμήμα της ατράκτου που αμέσως μετά το διάφραγμα συμπίεσης λαμβάνει σφηνοειδές σχήμα.

Ένα ακόμα σημείο στο οποίο εστιάσθηκε ιδιαίτερα η προσοχή των σχεδιαστών της Ντασό ήταν η διατήρηση της κατανομής και στο Φαλκόν 900. Τη λύση και εδώ έδωσε το σύστημα CATIA και το όλο πρόβλημα επεξεργάσθηκε αποκλειστικά με τη βοήθεια των υπολογιστών. Μόνο στα τελευταία στάδια οι επεμβάσεις που έγιναν χρειάσθηκε να ελεγχθούν στην αεροσήραγγα.

Λόγω της μεθόδου CATIA δεν χρειάσθηκε να κατασκευαστεί μηχανολογικό ομοίωμα του αεροσκάφους που θα χρησίμευε είτε στον έλεγχο της ατράκτου, είτε στην εγκατάσταση των υδραυλικών και ηλεκτρικών συστημάτων μέσα σε αυτήν.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι το Φαλκόν 2000 είναι από τα πρώτα αεροσκάφη της Πολιτικής Αεροπορίας όπου η τοποθέτηση των σωληνώσεων και των καλωδιώσεων σχεδιάστηκε αποκλειστικά με τη βοήθεια υπολογιστή.

Το πλεονέκτημα της παραπάνω μεθόδου είναι ιδιαίτερα εμφανές από το γεγονός και μόνο ότι το αεροσκάφος που χρησιμοποιείται για πτητικές δοκιμές και πιστοποίηση αποτελεί επίσης και το πρώτο αεροσκάφος παραγωγής. Έτσι απομακρύνεται η ανάγκη κατασκευής ενός δεύτερου πρωτότυπου εξοικονομώντας χρόνο από το πρόγραμμα εξέλιξης αλλά παράλληλα και σημαντικό κόστος.

Οι πτέρυγες του Φαλκόν 2000 είναι ουσιαστικά όμοιες με αυτές των Φαλκόν 50 και 900. Η πτέρυγα αυτή σχεδιάστηκε αρχικά για το Φαλκόν 50 χωρίς να υπάρχει πρόθεση για περαιτέρω εκμετάλλευσή της σε κάποιο άλλο σχέδιο. Αργότερα τοποθετήθηκε και στο Φαλκόν 900 με αρκετές επιφυλάξεις στην αρχή, εφόσον το τελευταίο ήταν ένα αρκετά βαρύτερο αεροσκάφος. Η επιτυχημένη πορεία του προγράμματος πτητικών δοκιμών δικαίωσε όμως στη συνέχεια τους σχεδιαστές της εταιρίας. Στην περίπτωση του νέου Φαλκόν, η μοναδική επέμβαση που έγινε, αφορούσε την απομάκρυνση των πτερυγίων καμπυλότητας του χείλους προσβολής από το εσωτερικό τμήμα της πτέρυγας, καθώς και μία ελαφρά τροποποίηση στα χείλη προσβολής. Το ολικό μήκος του αεροσκάφους φθάνει τα 19,23 m, ενώ το ύψος του είναι 6,98 m.

Παρά τη μεγάλη της εμπειρία στη χρήση σύνθετων υλικών η Ντασό προτίμησε τη χρήση του μετάλλου σαν πρωτεύον υλικό στην κατασκευή του Φαλκόν 2000. Παρά το γεγονός ότι η Εταιρία είχε αξιολογήσει εκτεταμένα πάνω σε ένα Φαλκόν 10 από το 1986 τη συμπεριφορά μιας πτέρυγας που ήταν κατασκευασμένη εξ' ολοκλήρου από σύνθετα υλικά, η τελική απόφαση στην περίπτωση του Φαλκόν 2000 ήταν η χρήση των υλικών αυτών να παραμείνει περιορισμένη. Αυτή εξάλλου ήταν και η επιθυμία των περισσότερων υποψήφιων αγοραστών και το αιτιολογικό που πρόβαλλαν ήταν το χαμηλό κόστος επισκευής των μεταλλικών κατασκευών σε σχέση με τα σύνθετα υλικά. Ακόμα και οι επιφάνειες ελέγχου κλίσης έχουν κατασκευαστεί από αλουμίνιο επειδή είναι ιδιαίτερα ευπρόσβλητες όταν το αεροσκάφος είναι σταθμευμένο.

Έμφαση στην οικονομία

Οι επικεφαλής του προγράμματος εξέλιξης του νέου Φαλκόν έχουν δώσει μεγάλη έμφαση στο χαμηλό κόστος εκμετάλλευσης του αεροσκάφους. Επειδή η επιχειρησιακή εκμετάλλευσή του διαφέρει από αυτήν ενός επιβατικού των εναερίων γραμμών, το πρωτεύον στοιχείο που προσμετρά στο κόστος εκμετάλλευσης είναι η συντήρηση και όχι τόσο η κατανάλωση καυσίμου. Η άποψη αυτή ενισχύεται από το γεγονός ότι ένα επιχειρηματικό τζετ είναι εκμεταλλεύσιμο μόλις μερικές εκατοντάδες ώρες το χρόνο σε αντίθεση με ένα αεροσκάφος μιας αεροπορικής εταιρίας, το οποίο συνήθως πετά πάνω από 14 ώρες την ημέρα καθ' όλη τη διάρκεια της εβδομάδας.

Η κίνηση απομάκρυνσης του τρίτου κινητήρα χωρίς αμφιβολία βοήθησε σημαντικά στον περιορισμό του κόστους συντήρησης, αν λάβουμε υπόψη ότι για να συντηρηθεί σήμερα ένας κινητήρας το κόστος φθά-



Άποψη της εσωτερικής διαμόρφωσης που μπορεί να έχει η καμπίνα του Falcon 2000.

Ο πίνακας οργάνων του αεροσκάφους εκμεταλλεύεται πλήρως τις εξελίξεις στην σχετική τεχνολογία και περιλαμβάνει τέσσερις οθόνες EFIS της Collins συν τρεις οθόνες LCD παρακολούθησης της λειτουργίας των κινητήρων.



νει σε αρκετά υψηλά ποσά.
Η μείωση της εμβέλειας κατά 25% σε σχέση με το Φαλκόν 900 επέτρεψε στην κατασκευάστρια εταιρία να απλοποιήσει το σύστημα καυσίμου απομακρύνοντας την κεντρική δεξαμενή. Με τη βοήθεια της βοηθητικής πηγής ισχύος (APU) GPC 36150 της Αλάιντ Σίγκναλ Γκάρετ, το αεροσκάφος έχει τη δυνατότητα επανεκκίνησης των κινητήρων του εν πτήση κάτι που υιοθετείται για πρώτη φορά σε επιχειρηματικό αεροπλάνο της Ντασό. Μία ακόμα σημαντική καινοτομία που περιορίζει το κόστος συντήρησης είναι το ηλεκτρικά ελεγχόμενο σύστημα πέδησης του αεροσκάφους το οποίο έχει προέλθει από τα μαχητικά Μιράζ και Ραφάλ. Το σύστημα αυτό απλοποιεί σε μεγάλο βαθμό τη λειτουργία του συστήματος πέδησης αφού καταργεί τους αγωγούς υδραυλικής τροφοδοσίας μεταξύ των ποδωστηρίων και των τροχών του αεροσκάφους.
Το πιλοτήριο του Φαλκόν 2000 βασίζεται στη σειρά ηλεκτρονικών οργάνων απεικόνισης στοιχείων πτήσης PROLINE 4 της Ρόκγουελ-Κόλινς. Υπάρχουν τέσσερις τέτοιοι απεικονιστές μεγαλύτεροι από αυτούς του Φαλκόν 900. Τα όργανα παρακολούθησης λειτουργίας των κινητήρων απεικονίζονται σε τρεις οθόνες την Σεξτάν Αβιονίκ. Οι παράμετροι που σχετίζονται με τη λειτουργία του κινητήρα ή κάποιο άλλο σύστημα μπορούν να απεικονισθούν σε οποιαδήποτε από τις τρεις οθόνες έτσι, ώστε σε περίπτωση βλάβης οι πληροφορίες της οθόνης που έχει το πρόβλημα να συμπεριλαμβάνονται στις άλλες δύο σε πυκνότερη διάταξη.
Οι κινητήρες CFE 738 που έχουν εγκατασταθεί στο Φαλκόν 2000, αποτελούν προϊόν συνεργασίας των εταιριών Τζένεραλ Ελέκτρικ και Αλάιντ Σίγκναλ Αιροσπέις και ανήκουν στην κατηγορία των 2.750 κιλών (6000 lb). Ο CFE 738 είναι ένας νέος κινητήρας ο οποίος απευθύνεται στη νέα κλάση των επιχειρηματικών τζετ μεσαίας κατηγορίας. Στόχος των σχεδιαστών του ήταν η ανάπτυξη ενός απλού και αξιόπιστου κινητήρα με υψηλό λόγο ώσης-βάρους και χαμηλή ειδική κατανάλωση καυσίμου (SFC). Είναι χαρακτηριστικό ότι ο πυρήνας του βασίζεται σε αυτόν του GE 27 που αναπτύχθηκε από την Τζένεραλ Ελέκτρικ 6000 στα πλαίσια του προγράμματος Modern-Technology Demonstrator Engine (MTDE) του Αμερικανικού Στρατού. Επίσης, το σύστημα ψηφιακού ηλεκτρονικού ελέγχου FADEC βασίζεται σε αυτό της σειράς των CFM 56.
Ο κινητήρας είναι βαθμονομημένος να παράγει ώση 2600 κιλών (5.725 lb) στο επίπεδο της θάλασσας και σε θερμοκρασία 30°C, ενώ η πιστοποίηση του που αναμένεται στα τέλη του 1993 θα γίνει στο επίπεδο των 2.750 κιλών. Η SFC στο ύψος των 35.000 ποδών και Mach 0,75 προσδιορίζεται γύρω στο 0,628, τιμή που είναι παρόμοια με αυτήν των CFM56 και CF6. Ενα άλλο χαρακτηριστικό μοναδικό για την κλάση του CFE 738 είναι η μεταβλητή γεωμετρία του συμπιεστή, ο οποίος αποτελείται από έξι βαθμίδες. Η πρώτη πτήση του CFE 738 πραγματοποιήθηκε στα τέλη του περασμένου Αυγούστου πάνω σε Boeing 720 ιδιοκτησίας της Αλάιντ Σίγκναλ που χρησιμοποιείται σαν πλατφόρμα δοκιμής. Οι επίγειες δοκιμές του πάνω στο Φαλκόν 2000 είχαν αρχίσει από τον περασμένο Δεκέμβριο.

Ο συναγωνισμός

Οι διαστάσεις στο εσωτερικό της καμπίνας επιβατών του Φαλκόν 2000 που φθάνουν τα 7,98 m στο μήκος και 2,34 m μέγιστο εύρος, κατατάσσουν το αεροσκάφος στην κορυφή της κατηγορίας των αεροσκαφών των οποίων η τιμή αγοράς προσδιορίζεται στο επίπεδο των 16 εκατ. δολαρίων. Οι αξιωματούχοι της Ντασό υποστηρίζουν ότι η ευρυχωρία που προσφέρει το νέο Φαλκόν βασιζόμενο στην καμπίνα του μοντέλου 900, σε συνδυασμό με τις αξιόλογες επιδόσεις του είναι, ό,τι καλύτερο για τις ανάγκες μιας επιχείρησης που δεν απαιτεί να έχει το αεροσκάφος διηπειρωτική εμβέλεια, αλλά να προσφέρει άνεση και οικονομία, καλύπτοντας αποστάσεις της τάξης των 5.000 Km. Αξίζει να επισημανθεί ότι η πιστοποίηση του Φαλκόν 2000 θα επιτρέπει μέγιστο αριθμό επιβατών 19 άτομα.
Ο πλησιέστερος ανταγωνιστής του γαλλικού αεροσκάφους αναφορικά με το μέγεθος της καμπίνας επιβατών είναι σήμερα το Challenger 601-3A/ER της Καναντέρ του οποίου οι εσωτερικές διαστάσεις είναι κατά 23% μικρότερες από αυτές του Φαλκόν. Το Τσάλεντζερ, το οποίο έχει διηπειρωτική εμβέλεια κατατάσσεται στην ίδια κατηγορία ευρείας ατράκτου με τιμή όμως αγοράς που φθάνει τα 17,9 εκατ. δολάρια.
Το δικινητήριο BAe 1000 της Μπρίτις Αιροσπέις έχει και αυτό διηπειρωτική εμβέλεια και κατατάσσεται στην κορυφή της κατηγορίας των αεροσκαφών με καμπίνα μεσαίου μεγέθους. Η τιμή αγοράς του των 12,9 εκατ. δολαρίων, μπορεί να αποσπάσει υποψήφιους αγοραστές του Φαλκόν 2000, οι οποίοι δεν επιθυμούν καμπίνα ευρείας ατράκτου.
Στην ίδια κατηγορία με το BAe 1000 ανήκει και το νέο δικινητήριο Citation 10 της Σέσνα που πρόκειται να πετάξει για πρώτη φορά στα τέλη του 1993. Το μέγεθος της καμπίνας του είναι σχεδόν στις ίδιες διαστάσεις με του BAe 1000. Το νέο Σέσνα, το οποίο έχει σχεδιαστεί για πτήσεις μεγάλων αποστάσεων, θα πωλείται γύρω στα 15,5 εκατ. δολάρια.
Το Φαλκόν 2000 συγκριτικά με τα υπόλοιπα αεροσκάφη του συναγωνισμού είναι το νεότερο στην κατηγορία του. Το Τσάλεντζερ είναι αρκετά βαρύ αεροσκάφος με μέγιστο βάρος απογείωσης αυξημένο κατά 27% και 50% περισσότερη ώση σε σχέση με το Φαλκόν. Παρά τις μεγαλύτερες τιμές όμως βάρους και ώσης το μέγιστο ωφέλιμο φορτίο που μπορεί να μεταφέρει το αεροσκάφος της Καναντέρ είναι μικρότερο από αυτό του Φαλκόν, ενώ η εμβέλειά του είναι κατά 17% μεγαλύτερη από αυτήν της γαλλικής κατασκευής, σύμφωνα πάντα με τις προβλεπόμενες επιδόσεις του 2000. Η Ντασό υποστηρίζει επίσης ότι το αεροσκάφος της θα έχει λιγότερη κατανάλωση καυσίμου σε ποσοστό 25% σε σύγκριση με το Τσάλεντζερ.
Το BAe 1000 καταναλώνει 10% λιγότερο καύσιμο και η εμβέλεια του ξεπερνά κατά 8% αυτή του Φαλκόν. Ωστόσο, η ταχύτητα ταξιδιού του είναι σημαντικά μικρότερη όπως επίσης και οι διαστάσεις



FALCON 900B: ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΙΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

Η παρουσίαση της πιο εξελιγμένης έκδοσης του Φαλκόν 900, το 900B, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τα αεροπορικά δεδομένα της χώρας μας μετά την παραχώρηση προς την Ελληνική κυβέρνηση από την Dassault ενός Φαλκόν 900B στα πλαίσια της επαναδιαπραγμάτευσης της συμφωνίας αγοράς των μαχητικών Mirage 2000.
Το σημαντικότερο χαρακτηριστικό της έκδοσης «Β» είναι οι ισχυρότεροι τουρμποφάν κινητήρες TFE 731 της Γκάρετ που στη νέα έκδοση -5BR-1C παράγουν ώση 2160 κιλά (4.750lb) σε θερμοκρασία ISA+10°C, τιμή που αντιστοιχεί σε ποσοστό αύξησης της ώσης κατά 5,5% σε σύγκριση με τη βασική έκδοση -5A.
Σε σχέση με τα άλλα δύο αεροσκάφη του συναγωνισμού που ανήκουν στην ίδια κατηγορία ευρείας ατράκτου, το Challenger 601 της Καναντέρ και το GIV της Γκάλφστριμ, θα λέγαμε ότι η Ντασό πραγματοποίησε ελάχιστες επεμβάσεις στη βασική σχεδίαση του Φαλκόν 900 από την ημερομηνία που αυτό πιστοποιήθηκε το 1986, θεωρώντας ότι το αεροσκάφος στη σημερινή του μορφή μπορεί να ανταποκριθεί με επιτυχία στις απαιτήσεις της αγοράς τα προσεχή χρόνια.
Η σειρά των Φαλκόν 900 έχει σχεδιαστεί να καλύπτει διαδρομές μεγάλων αποστάσεων ιδιαίτερα πάνω από ωκεανούς και περιοχές απομακρυσμένες από τον πολιτισμό. Σε αυτό βοηθούν η αξιοπιστία των συστημάτων και ασφαλώς η διαμόρφωση των τριών κινητήρων. Η Ντασό αποδίδει ιδιαίτερη έμφαση στο χαρακτηριστικό αυτό, προβάλλοντας τα πλεονεκτήματα που έχει ένα τρικινητήριο αεροσκάφος απέναντι σε ένα δικινητήριο στην περίπτωση κατά την οποία χρειασθεί ένας από τους κινητήρες να σταματήσει να λειτουργεί για λόγους προφύλαξης του από κάποια σημαντική ζημιά. Υπό αυτές τις συνθήκες, η Ντασό υποστηρίζει ότι με ένα μέσο βάρος, το Φαλκόν 900B μπορεί να παραμείνει στα 35.000 πόδια, ύψος που είναι κατά 10.000 πόδια μεγαλύτερο από την οροφή ενός δικινητήριου αεροσκάφους το οποίο πετά μόνο με τον ένα κινητήρα. Επίσης σε πτήσεις χωρίς επιβάτες, μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο οι δύο από τους τρεις κινητήρες.
Στο ύψος της μέγιστης οροφής των 51.000 ποδών, το τεχνητό «ύψος» της καμπίνας επιβατών σταθεροποιείται στα 8.000 πόδια, ενώ μέχρι τα 25.000 πόδια το

«ύψος» στο εσωτερικό της καμπίνας διατηρείται στο επίπεδο της θάλασσας.
Η μοναδική διαφοροποίηση που αφορά τα βάρη στην έκδοση 900B εντοπίζεται στο μέγιστο βάρος με μηδενικό καύσιμο το οποίο έχει αυξηθεί κατά 370 Kg φθάνοντας τα 12.800 Kg.
Η κατασκευή της ατράκτου και των πτερύγων είναι μεταλλική στο μεγαλύτερο τμήμα της με περιορισμένη τη χρήση των σύνθετων υλικών σε ορισμένο μόνο σημεία. Το υλικό που κυρίως έχει χρησιμοποιηθεί είναι το κέβλαρ. Το άνοιγμα των πτερύγων του αεροσκάφους φθάνει τα 19,33 m με λόγο διατάματος 7,6. Το ολικό μήκος είναι 20,21 m, ενώ το ύψος φθάνει τα 7,55 m. Από πλευράς εσωτερικών διαστάσεων το μήκος της καμπίνας είναι 11,90 m, το μέγιστο ύψος 1,87 m, ενώ το μέγιστο εύρος φθάνει τα 2,34 m.
Το 900B, όπως και τα άλλα αεροσκάφη της κατηγορίας του είναι πιστοποιημένο να μεταφέρει μέχρι και 19 επιβάτες. Η τυπική διαμόρφωση είναι συνήθως 12-15 καθίσματα τα οποία είναι διαμοιρασμένα σε τρεις ξεχωριστές χώρους κατά μήκος της καμπίνας. Το εύρος των 2,34 m ήταν το βέλτιστο που μπορούσε να επιτευχθεί ώστε το αεροσκάφος παράλληλα με την άνεση των επιβατών να συνδυάζει και αξιόλογες επιδόσεις. Το φυσικό φως που διαπερνά μέσα από τα 24 παράθυρα της καμπίνας επιβατών καθιστά το εσωτερικό του αεροσκάφους ιδιαίτερα φωτεινό. Η καμπίνα στο πίσω τμήμα της διαθέτει συνήθως τριπλή σειρά καθισμάτων τοποθετημένα αντικρυστά κατά μήκος της ατράκτου με ένα τραπέζι εργασίας στη μέση. Στη διαμόρφωση μεταφοράς 18 επιβατών το μισό τμήμα της καμπίνας διαθέτει τέσσερις σειρές καθισμάτων σε τριπλή διάταξη, ενώ το υπόλοιπο τμήμα χρησιμεύει σαν χώρος φιλοξενίας VIP, με ένα πολυτελές καθιστικό.
Η πρόσβαση στο εσωτερικό του αεροσκάφους γίνεται από μία θυρίδα που βρίσκεται στο εμπρός και αριστερό τμήμα της ατράκτου.
Επίσης υπάρχουν δύο ακόμα θυρίδες Type III με ενσωματωμένα παράθυρα για εγκατάλειψη του αεροσκάφους σε περιπτώσεις κινδύνου, οι οποίες έχουν τοποθετηθεί αντικρυστά πάνω από τις πτέρυγες. Τα επίπεδα θορύβου στο εσωτερικό του αεροσκάφους θεωρούνται από τα καλύτερα της κατηγορίας ειδικότερα όταν η ταχύτητα είναι γύρω στο Mach 0,75.
Η αποθήκευση του καυσίμου γίνεται σε πέντε σημεία του αεροσκάφους. Σε δύο δεξαμενές εσωτερικά τοποθετημένες στις πτέρυγες, σε μία δεξαμενή που έχει εγκατασταθεί στο κεντρικό τμήμα της ατράκτου, καθώς και σε δύο ακόμα δεξαμενές κάτω από το δάπεδο της καμπίνας στο εμπρός και πίσω τμήμα της ατράκτου. Οι αντλίες καυσίμου υποστηρίζονται από ένα ξεχωριστό αγωγό τροφοδοσίας στον οποίο διατηρείται μία σταθερή διαφορική πίεση 0,25 bar για την παροχή του καυσίμου σε περίπτωση που κάποια αντλία σταματήσει να λειτουργεί. Η ολική χωρητικότητα σε καύσιμο είναι 10.735 λίτρα.

Το αεροσκάφος διαθέτει επίσης δύο ανεξάρτητα υδραυλικά κυκλώματα τα οποία υποστηρίζουν τη λειτουργία των επιφανειών ελέγχου πτήσης, των πτερυγίων καμπυλότητας χείλους εκφυγής (φλαπς) και χείλους προσβολής (σλατς), τον έλεγχο του συστήματος προσγείωσης, το σύστημα πέδησης, την απόκλιση του ριναίου τροχού που φθάνει μέχρι τις 60 μοίρες, καθώς και τον αναστροφέα ώσης που βρίσκεται τοποθετημένος μόνο στο μεσαίο κινητήρα.
Για τον κλιματισμό στο εσωτερικό του αεροσκάφους χρησιμοποιείται αέρας αφαίμαξης από τους κινητήρες ή από τη βοηθητική πηγή ισχύος της Γκάρετ που βρίσκεται στο πίσω τμήμα της ατράκτου.
Το πιλοτήριο διαθέτει ηλεκτρονικό σύστημα απεικόνισης στοιχείων πτήσης (EFIS) της Χάνεϊγουελ. Της ίδιας εταιρίας είναι και οι αυτόματος πιλότος SPZ 800 με ψηφιακή λεωφόρο δεδομένων. Το 900B διαθέτει διπλό σύστημα διαχείρησης της πτήσης, το FMZ 605, το οποίο συνοδεύεται από αδρανειακές πλατφόρμες γυροσκόπιων λέιζερ.
Οι ισχυρότεροι κινητήρες της Γκάρετ έχουν σαν φυσικό επακόλουθο τη βελτίωση των επιδόσεων του αεροσκάφους σε σύγκριση με την προηγούμενη έκδοση. Έτσι με ένα τυπικό βάρος οκτώ επιβατών μαζί με τις αποσκευές τους σε συνθήκες ISA +10°C, η εμβέλεια του 900B φθάνει τα 7.100 Km, απογειούμενο από ένα αεροδρόμιο που βρίσκεται σε ύψος 5.500 ft και το μήκος του διαδρόμου είναι 1.800 m. Η παραπάνω τιμή της εμβέλειας αυξάνεται κατά 300 Km εφόσον το αεροσκάφος απογειωθεί από ένα αεροδρόμιο που βρίσκεται περίπου στο επίπεδο της θάλασσας και διαθέτει διάδρομο μήκους 4.000 m.
Χαρακτηριστικό παράδειγμα της υπερατλαντικής εμβέλειας του Falcon 900B είναι η διαδρομή Παρίσι-Νέα Υόρκη την οποία με ταχύτητα ταξιδίου Mach 0,82 μπορεί να καλύψει μέσα σε 7 ώρες και 53 λεπτά.
Το μέγιστο ωφέλιμο φορτίο είναι 1.815 Kg, ενώ το μέγιστο βάρος απογείωσης 20.640 Kg. Η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι MAX 0,87 στα 33.000 πόδια και MAX 0,84 πάνω από τα 36.000 ft. Οι ελάχιστες ταχύτητες ελέγχου του αεροσκάφος στον αέρα και στο έδαφος είναι 83 και 87 κόμβοι αντίστοιχα, τιμές οι οποίες θεωρούνται αρκετά χαμηλές αφού είναι σχεδόν κατά 20 κόμβους μικρότερες από τις αντίστοιχες άλλων αεροσκαφών της ίδιας κατηγορίας. Η αεροδυναμική του αεροσκάφους του επιτρέπει να πραγματοποιεί προσεγγίσεις με ταχύτητες της τάξης των 105 κόμβων. Επίσης, η ταχύτητα απώλειας στήριξης σε διαμόρφωση προσγείωσης βρίσκεται σε ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα αφού είναι μόλις 79 κόμβοι. Στην φωτογραφία το αεροσκάφος SX-ECH FALCON 900 s/n 26 που ανήκει στην Ελληνική κυβέρνηση. Το αεροπλάνο, με πρώην νηολόγιο HB-IAC παραχωρήθηκε μεταχειρισμένο από την κατασκευάστρια εταιρία στα πλαίσια της αναδιαπραγμάτευσης της συμφωνίας αγοράς των Mirage 2000. (Φωτογραφία Γ. Τσιάλτας)

καλύψει με αυτές τις συνθήκες προσδιορίζεται γύρω στα 5.500 Km μέσα σε διάστημα 6 ωρών και 42 λεπτών
Το μέγιστο βάρος απογείωσης του Φαλκόν 2000 είναι 15.875 Kg, ενώ η μέγιστη χωρητικότητα καυσίμου φθάνει τα 5.513 Kg. Το μέγιστο επίσης επιτρεπόμενο βάρος για προσγείωση είναι 14.968 Kg.
Όσον αφορά τη μέγιστη οροφή του αεροσκάφους η Ντασό την προσδιορίζει στα 47.000 πόδια. Η συναρμολόγηση του Φαλκόν 2000 θα γίνεται στις εγκαταστάσεις της Ντασό στο Μεριννιάκ κοντά στο Bordeaux. Η παράδοση του πρώτου αεροσκάφους παραγωγής έχει προγραμματισθεί για το Φεβρουάριο του 1995. Αν και η γαλλική εταιρία δεν δίνει στη δημοσιότητα στοιχεία για τον αριθμό των παραγγελιών του νέου Φαλκόν, οι εκτιμήσεις μιλούν για έναν αριθμό 50 υποψηφιών αγοραστών, το 60% των οποίων βρίσκεται στις Ηνωμένες Πολιτείες. Ο ρυθμός παραγωγής του αεροσκάφους δεν έχει ακόμα προσδιοριστεί. Πιστεύεται όμως ότι θα είναι γύρω στα τέσσερα Φαλκόν 2000 το μήνα. Σήμερα η εταιρία κατασκευάζει 2-3 Φαλκόν 50 και 900 το μήνα.
Αν τελικά οι αισιόδοξες προβλέψεις των αξιωματούχων της Ντασό επαληθευτούν οι ανάγκες της αγοράς προς την οποία απευθύνεται το νέο Φαλκόν 2000 υπολογίζεται ότι θα φθάσουν τα 300 αεροσκάφη. Το μερίδιό του θα αποσπάσει η γαλλική κατασκευή από την αγορά αυτή θα λέγαμε ότι δεν χρειάζεται ιδιαίτερες ικανότητες για να προβλεφθεί. Οι πωλήσεις εξάλλου των 1.100 Φαλκόν σε παγκόσμιο επίπεδο από τη δεκαετία του 1960 το επιβεβαιώνουν.



Ο κινητήρας CFE738 αποτελεί σημαντικό στοιχείο στην επίτευξη των στόχων εμβέλειας που είχε θέσει η Ντασό για το αεροπλάνο.

από του Φαλκόν, ενώ το φορτίο που αναπτύσσεται στην πτέρυγα είναι 25% μεγαλύτερο. Γενικά από πλευράς αεροδυναμικής συμπεριφοράς το βρετανικό αεροσκάφος θα έλεγε κανείς ότι βρίσκεται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από τη νέα σχεδίαση της Ντασό. Όμως, τα δύο αεροσκάφη δεν μπορούν να συγκριθούν άμεσα, καθώς η τιμή αγοράς του BAe 1000 διαφέρει σημαντικά από του Φαλκόν.
Από την άλλη πλευρά, το «Σαϊτέισον 10» αναφορικά με την τιμή αγοράς του βρίσκεται πολύ πιο κοντά στο Φαλκόν, παρόλο που η καμπίνα του έχει μικρότερες διαστάσεις. Η Σέσνα προωθεί τις πωλήσεις του νέου αεροσκάφους της προβάλλοντας ιδιαίτερα την υψηλή ταχύτητα του «Σαϊτέισον 10» που στη μέγιστη τιμή της φθάνει Mach 0,90 νούμερο που βρίσκεται αρκετά ψηλότερα από το Mach 0,87 του Φαλκόν 2000. Ωστόσο η προβλεπόμενη εμβέλεια του «Σαϊτέισον 10» μειώνεται σημαντικά, φθάνοντας το 30% περίπου, όταν η ταχύτητα ταξιδίου κυμαίνεται μεταξύ Mach 0,82 και Mach 0,88.
Πέρα όμως από το κόστος και τις επιδόσεις στην αγορά ενός αεροσκάφους επεισέρχονται και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τους υποψήφιους αγοραστές στην τελική επιλογή τους. Στη συγκεκριμένη περίπτωση τόσο το Φαλκόν

τόσο όσο και το «Σαϊτέισον 10» φέρουν εντελώς νέους κινητήρες, στοιχείο που για αρκετούς αποτελεί ίσως ρίσκο εφόσον οι συγκεκριμένοι κινητήρες δεν έχουν δοκιμασθεί σε επιχειρησιακή εκμετάλλευση.
Όπως και να έχει όμως, οι περισσότεροι στόχοι που έχουν τεθεί όσον αφορά τις επιδόσεις του αεροσκάφους έχουν σχεδόν επιτευχθεί, υποστηρίζουν οι υπεύθυνοι της Ντασό. Το πρόγραμμα πτητικών δοκιμών του αεροσκάφους που άρχισε με την πρώτη πτήση του στις 4 Μαρτίου εξελίσσεται κανονικά και αναμένεται να ολοκληρωθεί το Νοέμβριο του 1994 με την πιστοποίηση του νέου Φαλκόν 2000 είναι η απευθείας άνοδος αμέσως μετά την απογείωση στο επίπεδο πτήσης 410 (41.000ft). Επίσης, όσον αφορά τη μέγιστη ταχύτητα το αεροσκάφος έφθασε MAX 0,94 στη διάρκεια καθόδου.
Το προφίλ ενός τυπικού σχεδίου πτήσης προβλέπει απογείωση με οκτώ επιβάτες και διμελές πλήρωμα, πλήρες φορτίου καυσίμου και θερμοκρασία ISA +15°C και στη συνέχεια απευθείας άνοδο στο επίπεδο πτήσης 410. Όταν θα έχει καταναλωθεί ένα μέρος της ποσότητας καυσίμου το αεροσκάφος θα μπορεί να ανέλθει στο επίπεδο πτήσης 450 με ταχύτητα ταξιδίου Mach 0,80. Η διαδρομή που μπορεί να

Τεχνικά χαρακτηριστικά

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ:	
Ολικό μήκος:	20,23m
Ολικό ύψος:	6,98m
Εκπέτασμα πτερύγων:	19,33m
Πτερυγική επιφάνεια:	49m^2
Ύψος καμπίνας:	1,87m
Εύρος καμπίνας:	2,34m
Μήκος καμπίνας:	7,98m
Χωρητικότητα καμπίνας:	29m^3
ΒΑΡΗ	
Μέγιστο βάρος απογείωσης:	15.875 Kg
Μέγιστο βάρος προσγείωσης:	14.968 Kg
Μέγιστο βάρος μηδενικού καυσίμου:	13.000 Kg
Χωρητικότητα καυσίμου:	5.513 Kg
ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ	
Μέγιστη οροφή:	47.000 ft
Αρχική άνοδος:	41.000 ft
Vmo/Mmo:	370 κόμβοι /Mach 0,87
Εμβέλεια:	
Διαδρομή απογείωσης:	1.635 m
Διαδρομή προσγείωσης:	780 m
Ταχύτητα προσέγγισης:	111 κόμβοι.

ΟΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΙ ΣΤΟΛΟΙ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Παρουσιάζουμε τις 10 μεγαλύτερες αεροπορικές εταιρίες με κριτήριο το μέγεθος του αεροπορικού τους στόλου.

Κείμενο: Γ. Τσιάλτας, Φαίδων. Γ. Καραϊωσηφίδης.
Φωτογραφίες: Γ. Τσιάλτας



Ένα άρθρο σχετικά με τις μεγαλύτερες αεροπορικές εταιρίες στον Κόσμο πρέπει ασφαλώς να βασίζεται σε κάποια στοιχεία μεγέθους ώστε να είναι δυνατή η αξιολόγηση και η σχετική κατάταξη των εταιριών αυτών. Εάν τα στοιχεία είναι οικονομικά τότε ασφαλώς η περίοδος αυτή δεν είναι η καλύτερη για δεκάδες μεγάλες αεροπορικές εταιρίες που μέσα σε μία δεκαετία είδαν τα άλλοτε κολοσσιαία κέρδη τους να μετατρέπονται σε ζημιές που αγγίζουν τα επίπεδα νέων ρεκόρ.
Πολλοί πίστευαν ότι μετά από μια σειρά κακών οικονομικών αποτελεσμάτων στα τέλη της προηγούμενης και τον πρώτο χρόνο της τρέχουσας δεκαετίας θα υπήρχε επιτέλους ανάκαμψη με αρχή το 1992. Δυστυχώς ακόμη και οι πιο μετριοπαθείς στις εκτιμήσεις τους διαψεύστηκαν αφού ο συνδυασμός της παγκόσμιας οικονομικής ύφεσης και μιας σειράς άλλων παραγόντων είχαν σαν αποτέλεσμα οι αεροπορικές εταιρίες μέλη της ΙΑΤΑ να σημειώσουν στις διεθνείς γραμμές τους μέσα στο οικονομικό έτος 1992 ζημιές που έφτασαν τα 5 δις δολάρια. Το συμπέρασμα είναι ένα: η πολυπόθητη και πολυαναμενόμενη ανάκαμψη παραμένει ακόμη ένα όνειρο.
Θα πρέπει να τονίσουμε ότι το άρθρο αυτό δεν έχει συνταχθεί με γνώμονα τα οικονομικά στοιχεία. Ο δείκτης μεγέθους που χρησιμοποιήθηκε είναι οι αεροπορικοί στόλοι που διαθέτουν οι εταιρίες αυτές, ο αριθμός των αεροσκαφών δηλαδή που χρησιμοποιούν σε όλες τις προγραμματισμένες πτήσεις τους. Τα στοιχεία περιλαμβάνουν τα αεροσκάφη που αποτελούν ιδιοκτησία των εταιριών ή βρίσκονται σε μακρά ενοικίαση, όχι όμως και αεροσκάφη που ενοικιάζονται για την κάλυψη εποχιακών αναγκών. Σε κάθε περίπτωση ισχύουν οι περιορισμοί και οι ιδιαιτερότητες που αναφέρονται στο κείμενο σχετικά με την κάθε αεροπορική εταιρία.
Παρόλα αυτά δεν μπορούμε να αποφύγουμε τον πειρασμό να αναφερθούμε και σε ορισμένα οικονομικά στοιχεία σχετικά με την παγκόσμια αεροπορική αγορά αφού είναι ενδιαφέρον να γίνουν συγκρίσεις ανάμεσα στα στοιχεία του άρθρου και τα οικονομικά αποτελέσματα που έχουν να επιδείξουν πολλές από αυτές τις αεροπορικές εταιρίες. Ο ΠΙΝΑΚΑΣ 1 παρουσιάζει τα αποτελέσματα αυτά για τις 20 κορυφαίες εταιρίες με βάση τις πωλήσεις στο προηγούμενο οικονομικό έτος. Τα στοιχεία όπως και στους άλλους πίνακες προέρχονται από την ΙΑΤΑ, τις ίδιες τις αεροπορικές εταιρίες και άλλες πηγές αν και θα πρέπει να υπάρχει η επιφύλαξη ότι σε πολλές περιπτώσεις τα οικονομικά αποτελέσματα είναι

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ 20 ΚΟΡΥΦΑΙΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΚΑΤ. ΔΟΛΑΡΙΑ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 1992

ΑΕΡ. ΕΤΑΙΡΙΑ	ΠΩΛΗΣΕΙΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΕΡΔΗ/ ΖΗΜΙΕΣ		ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ/ ΖΗΜΙΕΣ
1. American Airlines	14.396 -	672	-	475*
2. United Airlines	12.890 -	537,8	-	417,2*
3. Delta Air Lines	11.579-	822,1	-	564,8
4. Lufthansa	11.036	42.8	-	250,3
5. Air France	10.775 -	283,5	-	61,7
6. British Airways	9.688	539,6		309,8
7. Japan Airlines	8.247 -	91,8)	-	349,3
8. Northwest Airlines	8.128		-	405,1*
9. USAir	6.686 -	336,5	-	404,5*
10. All Nipon Airlines	6.448	144		19,1
11. SAS	5.856	498,2	-	148,1
12. Alitalia	5.466	11.1	-	11.8
13. Continental Al	5.575 -	107,6	-	125,3
14. Ideria	4.622 -	120a	-	418,4
15. Swissair	4.439	152,3		80,4
16. KLM	4.028	55,2	-	323
17. TWA	3.634	404,6	-	317,7
18. Singapore IA	3.452	548		518,5
19. Quantas	3.104	247,7		105,6
20. Cathay Pacific	3.011	467.8		391,5

* Εξαιρούνται οι υποχρεώσεις των εταιριών αυτών στο ειδικό ταμείο FAS106 για τη χρηματοδότηση των συντάξεων των εργαζομένων σύμφωνα με την αμερικανική νομοθεσία. Εάν αυτές συμπεριληφθούν οι ζημιές γίνονται σημαντικά υψηλότερες.
a Αποτελεί εκτίμηση ελλείψει οικονομικών αποτελεσμάτων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

ΟΙ 10 ΑΕΡ. ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΜΕ ΤΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΑ ΚΕΡΔΗ ΣΕ ΕΚΑΤ. ΔΟΛΑΡΙΑ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 1992

ΑΕΡ. ΕΤΑΙΡΙΕΣ	ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ
1. Singapore IA	518,5
2. Cathay Pacific	391,5
3. British Airways	309,8
4. Chine Airways	143,3
5. Thai Airways	120,4
6. Quantas	106,6
7. Southwest Airlines	103,6
8. Swissair	80,4
9. Air New Zealand	61,8
10. Malaysian AS	57.5

ΠΙΚΑΝΑΣ 3

ΟΙ 10 ΑΕΡ. ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΜΕ ΤΙΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ ΣΕ ΕΚΑΤ. ΔΟΛΑΡΙΑ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 1992

ΑΕΡ. ΕΤΑΙΡΙΕΣ	ΚΑΘΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1. Delta Air Lines	564,8
2. American Airlines	475*
3. Iberia	418.4
4. United Airlines	417*
5. Northwest Airlines	405,1*
6. USAir	404,5*
7. Varig	380,3
8. Air Canada	373,9
9. TAP-Air Portugal	370a
10. Japan Air Lines	349,3

* Εξαιρούνται οι υποχρεώσεις των εταιριών αυτών στο ειδικό ταμείο FAS106 για τη χρηματοδότηση των συντάξεων των εργαζομένων σύμφωνα με την αμερικανική νομοθεσία. Εάν αυτές συμπεριληφθούν οι ζημιές γίνονται σημαντικά υψηλότερες.
a Αποτελεί εκτίμηση ελλείψει οικονομικών αποτελεσμάτων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

ΟΙ 10 ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΒΑΤΩΝ
ΟΙΚΟΜΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 1992

ΑΕΡ. ΕΤΑΙΡΙΕΣ	ΕΚΑΤ. ΕΠΙΒΑΤΕΣ
1. American Airlines	86
2. Delta Air Lines	83,1
3. United Airlines	66.6
4. USAir	54,7
5. Northwest Airlines	43,5
6. Continental Airlines	38,4
7. All Nippon Airlines	35,1
8. Air France	30,1b
9. Lufthansa	26,9
10. British Airways	25,4

b Περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της Air Inter.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

ΟΙ 10 ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΔΕΙΚΤΗ ΤΟΝΝΟ-ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΑ
ΟΙΚΟΜΟΜΙΚΟ ΕΤΟΣ 1992

ΑΕΡ. ΕΤΑΙΡΙΕΣ	ΔΙΣ.ΤΟΝΝΟ-ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΑ
1. American Airlines 16,3	
2. United Airlines	15,9
3. Delta Airlines	13,4
4. Northwest Airlines	11,6
5. British Airways	9,1
6. Lufthansa	9,1
7. Japan Airlines	8,3
8. Air France	8,1b
9. Continental Airlines	6,9
10. Singapore IA	5,9

b Περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της Air Inter.

ακόμη υπό αναθεώρηση. Παρόλα αυτά είναι προφανές ότι οι δέκα εταιρίες που περιλαμβάνονται στο άρθρο σημειώνουν ρεκόρ ζημιών. Επίσης αξιοσημείωτο είναι όπως φαίνεται από τον ΠΙΝΑΚΑ 2 ότι οι περισσότερες εταιρίες που σημειώνουν κέρδη έχουν τον κορμό των επιχειρήσεών τους στη λεγόμενη «Λεκάνη του Ειρηνικού». Αντίθετα, σύμφωνα με τον ΠΙΝΑΚΑ 3 οι ζημιές σημειώνονται στις αεροπορικές εταιρίες που βάσιζαν (και συνεχίζουν να βασίζουν) τον όγκο των εργασιών τους στις αεροπορικές γραμμές πάνω από τον Ατλαντικό. Παρόλα αυτά οι μεγάλοι αεροπορικοί στόλοι φέρνουν τις αεροπορικές εταιρίες του άρθρου στις πρώτες θέσεις των ΠΙΝΑΚΩΝ 4 και 5 που έχουν σαν βάση τους μεταφερόμενους επιβάτες και το δείκτη τοννο-χιλιομέτρων.

Υπάρχουν δύο ακόμη επισημάνσεις που θεωρούμε απαραίτητες. Η πρώτη αφορά το παρόν της άλλοτε κραταιάς Αεροφλότ που μετά τη διάλυση της Σοβιετικής Ένωσης έχει και αυτή διαλυθεί σε πολλές μικρότερες εταιρίες περίπου στα πλαίσια των άλλοτε περιφερειακών διευθύνσεών της. Παρόλα αυτά το μεγαλύτερο κομμάτι της, η Aeroflot-Russian International μετέφερε πέρσι 62 εκατ. επιβάτες και κάλυψε 12,1 δις τοννο-χιλιόμετρα. Το δεύτερο αφορά την Ολυμπιακή Αεροπορία η οποία με βάση τις πωλήσεις καταλαμβάνει για το οικονομικό έτος 1992 την 48 θέση παγκόσμια με 850 περίπου εκατ. δολάρια. Περισσότερα όμως οικονομικά στοιχεία δεν είναι ακόμη διαθέσιμα για να εκτιμηθεί το οικονομικό αποτέλεσμα της εταιρίας.

AMERICAN AIRLINES (AA/AAL)

IATA No: 001, Εργατικό Δυναμικό: 96.900.

Η American Airlines δημιουργήθηκε το Μάιο του 1934 σαν διάδοχος της American Airways η οποία είχε σχηματιστεί το 1930 από την ένωση πέντε αεροπορικών εταιριών. Αυτές με τη σειρά τους είχαν διαδεχθεί αρκετές από τις πρώτες αεροπορικές εταιρίες που είχαν ιδρυθεί, των οποίων, οι «ρίζες» ξεκινούσαν από το 1926. Έτσι τελικά η «Αμέρικαν Αϊρλάινς» αντιπροσωπεύει τη συγχώνευση περισσοτέρων των 85 συνολικά εταιριών. Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του '30 η εταιρία βασιζόταν κυρίως στη μεταφορά ταχυδρομείου μέχρι την παράδοση των Ντάγκλας (Douglas) DC-2 και DC-3, στη σχεδίαση των οποίων είχε συμβάλλει, μια και με αυτά τα αεροσκάφη θα άρχιζε η μεταφορά επιβατών.

Μετά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο η «Αμέρικαν» υποστήριξε τη δημιουργία σημαντικών πολιτικών αεροσκαφών όπως τα Κονβέρ (Convair) 240 και 990, Ντάγκλας DC-7 και DC-10 και Λόκχηντ (Lockheed) L188 Ελέκτρα (Electra).

Το 1945 άρχισε να λειτουργεί ένα τμήμα υπερατλαντικών πτήσεων υπό την ονομασία American Oversease Airlines, για την εξυπηρέτηση ορισμένων γραμμών στην Ευρώπη. Τελικά οι υπερατλαντικές πτήσεις της «Αμέρικαν» σταμάτησαν το Σεπτέμβριο του 1950 όταν πωλήθηκε το τμήμα αυτό στην Pan American.

Στις 29 Νοεμβρίου 1953 άρχισε να πετά πτήσεις χωρίς σταθμό μεταξύ Νέας Υόρκης και Λος Άντζελες χρησιμοποιώντας αεροσκάφη DC-7.

Πτήσεις με αεροσκάφη τζετ άρχισαν στις 25 Ιανουαρίου 1959, στην παραπάνω γραμμή, μετά την παράδοση του πρώτου Μπόινγκ 707-123. Το Μάρτιο του 1966 η εταιρία ενέταξε στις γραμμές μικρών αποστάσεων το BAC 1-11-400, για το οποίο ήταν ο καλύτερος αγοραστής μια και παρέλαβε συνολικά 30 1-11.

Στις 5 Αυγούστου 1971 ήταν η πρώτη εταιρία που



Ένα από τα 18 MD-11 της American Airlines κατά την προσγείωσή του στο διάδρομο 030 του διεθνούς αεροδρομίου του Μαϊάμι στις 3-3-93. Η American υπήρξε η τρίτη κατά σειρά αεροπορική εταιρία που δρομολόγησε αυτόν τον τύπο του επιβατικού.



Η American χρησιμοποιεί συνολικά 35 Airbus A300-605R σε γραμμές στην Βόρειο, Κεντρική και Νότιο Αμερική.

χρησιμοποίησε το ΜακΝτόνελ Ντάγκλας (McDonnell-Douglas) DC-10, εκτελώντας με το πρώτο της DC-10-10 το δρομολόγιο μεταξύ Λος Άντζελες και Σικάγου. Τον ίδιο χρόνο «αγόρασε» την TransCaribbean Airways και άρχισε να πετά σε προορισμούς στην Καραϊβική και στα τέλη του 1986 απέκτησε την Aircal.

Το 1982 άρχισε να πετά και πάλι υπερατλαντικές πτήσεις με πρώτη γραμμή την Ντάλας (Τέξας)-Λονδίνο (Gatwick), ενώ το 1987 το δίκτυο επεκτάθηκε στην Άπω Ανατολή όταν άρχισαν πτήσεις μεταξύ Ντάλας και Τόκιο.

Συνολικά οι διεθνείς προορισμοί της εταιρίας ανέρχονται στους 75, ενώ το δίκτυο στις ΗΠΑ είναι ευρύτατο διατηρώντας σαν βάσεις τις πόλεις Σικάγο, Ντάλας, Νάσβιλ, Ράλεϊ και στην Καραϊβική και Κεντρική Αμερική το Σαν Χουάν και Σαν Χοσέ αντίστοιχα.

Επίσης σε συνεργασία με τοπικούς αερομεταφορείς συνδέονται 175 περιφερειακές πόλεις με τις κυρίως βάσεις. Το σύστημα αυτό φέρει την ονομασία American Eagle Αναμφισβήτητα οι «Αμέρικαν Αϊρλάινς» είναι ο μεγαλύτερος αερομεταφορέας στον κόσμο με κριτήριο τον αριθμό των επιβατικών που διαθέτει μια και ο στόλος της φτάνει τα 700 αεροσκάφη και η ετήσια μεταφορά επιβατών φτάνει τα 50.000.000. (;)

Στόλος (οι παρενθέσεις αφορούν παραγγελίες) **695 (56)**: 47 (28) Fokker 100, 5 B737-300-3A4, 227 MD 82, 34 MD 85, 13 B727-100 (θα έχουν αντικατασταθεί μέχρι το τέλος του 1993), 122 B727-223 Advanced, 69 (16) B757-223, 3 (3) B757-223 (ET), 8 B767-223, 22 B767-223 (ER), 35 A300-605 R, 33 (8) B767-323 (ER), 46 DC-10-10, 3 DC-10-10 (ER), 10 DC-10-30, 18 (1) MD 11.

UNITED AIRLINES (UA/UAL)

IATA No: 016, Εργατικό Δυναμικό 80.000.

Οι ρίζες της United Airlines ξεκινούν από την εταιρία Varney Air Lines, η οποία άρχισε να πετά ταχυδρομείο στις 6 Απριλίου 1926 μεταξύ του Πάσο (Paso) στην Ουάσινγκτον και του Άλκο (Elko) στη Νεβάδα. Οι «Βάρνεϊ Αιρ Λενς» αργότερα ενώθηκαν με τις Pacific Air Transport και National Air Transport, οι οποίες είχαν αρχίσει πτήσεις ταχυδρομείου στις 27 Σεπτεμβρίου 1928 και 12 Μαΐου 1926 αντίστοιχα. Οι δύο παραπάνω εταιρίες ήταν το τμήμα των αερομεταφορών (ταχυδρομείου), μιας κοινοπραξίας που συμμετείχαν η κατασκευάστρια εταιρία αεροσκαφών Μπόινγκ Αιρπλέιν Κόμπανι (Boeing Airplane Company) και κινητήρων Πρατ & Γουίτνεϊ (Pratt & Whitney). Η Γιουνάιτεντ οργανώθηκε στις 1 Ιουλίου 1931 σαν διαχειρίστρια εταιρία του τμήματος των αερομεταφορών της παραπάνω κοινοπραξίας. Το 1934 η κοινοπραξία διαλύθηκε και τα τμήματά της συνέχισαν σαν ξεχωριστές οντότητες. Αξιοσημείωτο είναι ότι η «Γιουνάιτεντ» ήταν η πρώτη εταιρία που παρέλαβε ένα από τα πρώτα αεροσκάφη σχεδιασμένα για μεταφορά επιβατών το Μάρτιο του 1933, το ολομεταλλικό 10θέσιο Boeing 247.



Η σχέση της United με το B737 έχει αρχίσει πριν από 27 χρόνια όταν παρήγγειλε πρώτη τα B737-200. Εδώ ένα από τα B737-522 (N910UA s/n 25254). Αυτό είναι το 2073ο B737 που κατασκευάστηκε.



Ένα από τα 10 B757-222(ET) της United τα οποία είναι πιστοποιημένα για πτήσεις ETOPS.

Από το Μάιο του 1947 το δίκτυο των δρομολογίων της εταιρίας είχε επεκταθεί και περιελάμβανε τη Βοστώνη, το Ντένβερ, την Ουάσινγκτον D.C. και τη Χαβάη.

Η «Γιουνάιτεντ» ήταν επίσης η πρώτη αεροπορική εταιρία που ενέταξε το Ντάγκλας DC-8 σε δρομολόγια στις 18 Σεπτεμ-

βρίου 1959 ξεκινώντας έτσι τις πρώτες πτήσεις της αεριωθουμένων επιβατικών.
Το μέγεθος της εταιρίας αυξήθηκε σημαντικά στις 1 Ιουνίου 1961 όταν αγοράστηκε η Capital Airlines, μια εταιρία που είχε ιδρυθεί το Νοέμβριο του 1936 σαν Pennsylvania Central Airlines. Το αποτέλεσμα αυτής της συγχώνευσης ήταν το «μήκος» του συστήματος δρομολογίων της «Γιουνάιτεντ» να αυξηθεί κατά 11.600 km κάνοντάς την έτσι τη μεγαλύτερη ιδιωτική αεροπορική εταιρία από πλευράς ετήσιας μεταφοράς επιβατών καθώς και διανυομένων «επιβατο-μιλίων». Το 1985 ολοκληρώθηκε η αγορά του τμήματος της Pan American που σχετίζονταν με τις πτήσεις στον Ειρηνικό ωκεανό και Άπω Ανατολή. Αργότερα άρχισαν και οι πτήσεις προς Ευρώπη με πιο πρόσφατο προορισμό την Αθήνα στα μέσα του 1992.
Η εταιρία διατηρεί τέσσερις μεγάλες βάσεις στις Η.Π.Α. στις πόλεις Washington (Dulles), Chicago (O' Hare), Ντένβερ και Σαν Φρανσίσκο και μία στην Άπω Ανατολή στο Τόκιο (Narita). Το δίκτυό της συνδέει 169 πόλεις σε 33 χώρες της Βορείου, Νοτίου και Κεντρικής Αμερικής, Ασίας, Ευρώπης, Αυστραλίας και Ειρηνικού. Επίσης άλλες 169 πόλεις στις ΗΠΑ εξυπηρετούνται από συνεργαζόμενες αεροπορικές εταιρίες σαν την United Express.
Τέλος, καθημερινά εκτελούνται περίπου 2.000 πτήσεις και μεταφέρονται 170.000 επιβάτες.

Στόλος 578 (234): 49 B737-222, 24 B737-200 Adv, 55 (6) B737-522, 102 (68) B737-322, 11 B727-22, 76 B727-222 Adv, 25 B727-222, 73 (7) B757-222, 10 B757-222(ET), 11 B767-222, 8 B767-222(ER), 20 (11) B767-322 (ER), (34) B777-222, 47 DC-10-10, 4 DC-10-30, 4 DC-10-30 (CF), 11 B747 SP-21, 9 B747-200B, 18 B747-100, 21(24) B747-422, (50) A320-232, (34) B777-222.

DELTA AIRLINES (DL/DAL)

IATA No: 006, Εργατικό Δυναμικό: 55.000.

Οι Delta Air Lines σχηματίστηκαν το 1925 σαν Huff Daland Dusters, η πρώτη εταιρία αεροψεκασμών στον κόσμο. Η εταιρία άρχισε να μεταφέρει επιβάτες το 1929 μεταξύ του Μπέρμινγχαμ



Μετά τη χρεωκοπία της Eastern η Delta αγόρασε μερικά από τα Tristar της πρώτης. Στη φωτογραφία το 6ο Tristar που κατασκευάστηκε (N782 DL s/n 193A-1006) και πέταξε για πρώτη φορά με την Eastern στις 10-11-72.



Ένα από τα A310-222 (N801PA, s/n 288) που απέκτησε η Delta από την PAN AM.

(Alabama) και του Ντάλας, ενώ στη συνέχεια προστέθηκε και η Ατλάντα.
Στις 1 Μαΐου 1953 η «Ντέλτα» ενώθηκε με την Chicago and Southern Air Lines (ιδρυθείσα το 1933). Οι πρώτες τζετ πτήσεις άρχισαν στις 18 Σεπτεμβρίου 1959 όταν το πρώτο DC-8-11 της εταιρίας εντάχθηκε σε υπηρεσία. Το Μάιο του 1960 ήταν η πρώτη αεροπορική εταιρία που έβαλε σε υπηρεσία το Κονβέρ (Convair) 880 κάτι που επαναλήφθηκε στις 8 Δεκεμβρίου 1965 με το DC-9.
Σημαντικές καμπές στην ιστορία της εταιρίας ήταν οι αγορές των Northeast Airlines και Western Airlines στις 1 Αυγούστου1972 και τον Απρίλιο του 1987 αντίστοιχα κάνοντας την «Ντέλτα» την τρίτη σε μέγεθος αεροπορική εταιρία των ΗΠΑ.
Στα τέλη του 1991 η «Ντέλτα» αγόρασε 21 δρομολόγια της Pan American προς Ευρώπη και Ασία προσθέτοντας άλλους 17 προορισμούς το Νοέμβριο του ιδίου έτους. Συνολικά η εταιρία πετά σε 35 χώρες και διατηρεί έξι βάσεις στις ΗΠΑ, την Ατλάντα, Σινσινάτι, Ντάλας/Φορτ Γουόρθ, Σολτ Λέικ Σίτι, Ορλάντο και Λος Άντζελες και ένα δίκτυο που συνδέει 180 πόλεις των ΗΠΑ. Επίσης περιφερειακές γραμμές εξυπηρετούνται από τέσσερις τοπικές αεροπορικές εταιρίες υπό την ονομασία Delta Connection.
Στόλος 585 (96): 58 B737-200 Adv., 16 (54) B737-300, 125 MD 88, (26) MD 90-30, 4 B727-235, 148 B727-200 Adv, 84 (4) B757-232, 7 A310-222, 16 (7) A310-324 (ET), 15 B767-232, 30 B767-332, 14 B767-332 (ER), 32 L 1011 Tristar 1, 6 L1011 Tristar 250, 1 L1011Tristar 200, 17 L1011Tristar 500, 12 (5) MD-11.

USAir (US/USA)

IATA No: 037, Εργατικό Δυναμικό: 46.500.

Η ιστορία της USAir ξεκινά πριν 54 χρόνια, το Μάιο του 1939 όταν ιδρύθηκε η All American Aviation. Σκοπός της εταιρίας ήταν η παροχή αεροταχυδρομείου στην περιοχή των βουνών Allegheny της πολιτείας Πενσυλβάνια, Γουέστ Βιρτζίνια και το ανατολικό Οχάιο. Τα αεροσκάφη που χρησιμοποιούνταν ήταν τα Stinsaon Reliant, τα οποία ήταν εφοδιασμένα με ένα μεγάλο γάντζο και μπορούσαν να παραδώσουν ή να παραλάβουν τους ταχυδρομικούς σάκους δίχως να χρειαστεί το αεροσκάφος να προσγειωθεί. Παρόλη τη χρήση του πρωτοποριακού αυτού συστήματος που επέτρεπε την ταχυδρομική σύνδεση περιοχών που δεν είχαν αεροδρόμια και την αύξηση των ταχυδρομικών μεταφορών, έγινε φανερό ότι η εταιρία δεν θα μπορούσε να επιβιώσει. Γι' αυτό το λόγο το 1949 παρέλαβε τα



Η Delta ήταν η πρώτη εταιρία που παρήγγειλε το MD-88.



Ένα από τα 40 Fokker100 που πετούν με τα χρώματα της USAir κατά την προσγείωσή του στο διάδρομο «12» του διεθνούς αεροδρομίου του Μαϊάμι.



Η USAir χρησιμοποιεί τρία μοντέλα του B737. Το αεροπλάνο της φωτογραφίας, ένα B737-4B7 (N780AM, s/n 24997) ήταν το 1990ο B737 που κατασκευάστηκε.

πρώτα επιβατικά της αεροσκάφη, 11 DC-3, κάτι που συνέπεσε με την αλλαγή της ονομασίας σε All American Airways. Το 1953 το όνομα της εταιρίας άλλαξε και πάλι σε Allegheny Airlines και από το 1959 το δίκτυο εκτείνονταν από τη Βοστώνη στα ανατολικά στο Κλίβελαντ και Ντιτρόιτ στα δυτικά. Το 1963 η κυρίως βάση της έγινε το Πίτσμπουργκ.

Πτήσεις αεριωθουμένων άρχισαν το 1966 όταν η εταιρία παρέλαβε το πρώτο της DC-9. Δυο χρόνια αργότερα τον Ιούλιο του 1968 ενώθηκε με την Lake Central Airlines που εκτελούσε δρομολόγια σε περιφερειακές γραμμές από την Ινδιανάπολη με το γαλλικό Nord 262. Αυτή ήταν η πρώτη από μια σειρά συγχωνεύσεων καταλήγοντας έτσι η USAir να είναι μέσα στις τέσσερις μεγαλύτερες αεροπορικές εταιρίες των ΗΠΑ. Συνεχίζοντας το 1972 η Allegheny συγχωνεύτηκε με την Mohawk Airlines της οποίας το δίκτυο εκτείνονταν στις πολιτείες της Νέας Υόρκης και Νέας Αγγλίας. Επίσης η εταιρία ήταν από τους πρώτους χρήστες του B.A.C. 1-11 όταν άρχισε να πετά το 1965. Από τα μέσα του 1978 η Allegheny πετούσε μόνο αεροσκάφη τζετ και στις 28 Οκτωβρίου 1979 άλλαξε και πάλι την ονομασία της σε USAir λόγω της εξάπλωσης του δικτύου της που οφείλονταν στην απελευθέρωση της αεροπορικής αγοράς στις ΗΠΑ.

Το1988 η USAir συγχώνευσε την Pacific Southwest Airlines (PSA) μία εταιρία που είχε πρωτοπορήσει στα φθηνά εισιτήρια στην περιοχή της Καλιφόρνια. Τον Αύγουστο του 1989 η USAir και η Piedmont Airlines πραγματοποίησαν τη μεγαλύτερη συγχώνευση αερομεταφορέων που έχει γίνει ποτέ.

Σήμερα το δίκτυο των δρομολογίων της USAir εκτείνεται σε 139 πόλεις της Βορείου Αμερικής και Ευρώπης, μεταφέροντας περίπου 55.000.000 επιβάτες το χρόνο. Επίσης υπό την ονομασία USAir Express εκτελούν πτήσεις από 178 προορισμούς, δώδεκα συνεργαζόμενες αεροπορικές εταιρίες με συνολικό στόλο 114 αεροσκαφών. Τους τελευταίους μήνες έχει παρουσιαστεί έντονο ενδιαφέρον από την British Airways για αγορά τμήματος της USAir.

Στόλος 462 (63): 17 F28-1000, 24 F28-4000, 40 Fokker 100, 66 DC-9-31, 7 DC-9-32, 15 B737-200, 64 B737-200 Adv, 100 B737-300, 54 (4) B737-400, (32) B-737-X, 19 MD-81, 21 MD-82, 8 B727-200 Adv., 15 (26) B757-200, 12 (1) B767-200 (ER).

NORTHWEST AIRLINES

(NW/NWA)
IATA No 012, Εργατικό Δυναμικό: 34.000.

Η Northwest είναι η δεύτερη πιο παλαιά αεροπορική εταιρία στις ΗΠΑ, που διατήρησε την ίδια, σχεδόν, ονομασία από τη στιγμή της ίδρυσής της, την 1η Αυγούστου 1926 σαν Northwest Airlines. Η εταιρία ξεκίνησε τις δραστηριότητές της την 1η Οκτωβρίου 1926 μεταφέροντας ταχυδρομείο μεταξύ της Minneapolis/St. Paul και Chicago. Επιβατικές πτήσεις άρχισαν τον Ιούλιο του 1927. Την 16η Απριλίου 1933 η εταιρία υιοθέτησε την ονομασία Northwest Orient και απέκτησε την Northern Air Transport. Στις 1 Ιουνίου 1945 η «Νόρθγουεστ» έγινε η τέταρτη μεγάλη εταιρία των ΗΠΑ όταν το δίκτυό της επεκτάθηκε από τη Μινεάπολη/Σεντ Πολ έως στο Νιούαρκ και την πόλη της Νέας Υόρκης μέσω Μιλγουόκι και Ντιτρόιτ.

Η «Νόρθγουεστ» ανέπτυξε σύντομα γραμμές προς τον Καναδά και Αλάσκα, ενώ στις 15 Ιουλίου 1947 πραγματοποίησε ένα νέο δρομολόγιο (σε «ορθοδρομικό ίχνος») προς Άνκορεϊτζ, Τόκυο, Σεούλ, Σανγκάι και Μανίλα χρησιμοποιώντας ένα DC-4. Οι πτήσεις αεριωθουμένων άρχισαν την 8η Ιουλίου 1960 με το DC-8-32 στις γραμμές της Άπω Ανατολής.

Την ονομασία «Νόρθγουεστ» την έλαβε η εταιρία στις 12 Αυγούστου 1986 όταν αγόρασε την Republic Airlines κάνοντάς την έτσι έναν από τους μεγαλύτερους αερομεταφορείς των ΗΠΑ αλλά και του κόσμου.

Σήμερα η εταιρία εκτελεί επιβατικές και κάργκο πτήσεις από 110 πόλεις των ΗΠΑ με τρεις μεγάλες βάσεις στη Μινεάπολη/Σεντ Πολ, Ντιτρόιτ και Μέμφις. Το δίκτυό της απλώνεται σε 25 πόλεις της Άπω Ανατολής, Ευρώπης, Μεξικού και Καραϊβικής. Είναι αξιοσημείωτο ότι η «Νόρθγουεστ» έχει αρχίσει στενή εμπορική συνεργασία με την KLM τους τελευταίους μήνες, άλλωστε η τελευταία κατέχει το 20% του μετοχικού κεφαλαίου της εταιρίας.

Τέλος πρέπει να αναφερθεί ότι η εταιρία ήταν η πρώτη που παρήγγειλε και παρέλαβε τα DC-10-40 και B747-400. Επίσης περιφερειακές γραμμές εξυπηρετούνται με την ονομασία Northwest AirLink σε συνεργασία με τέσσερις αεροπορικές εταιρίες.



Η Northwest χρησιμοποιεί όλα τα μοντέλα του DC-9 από το «-10» έως και το «-80». Εδώ βλέπουμε ένα DC-9-31 από τα καινούργια χρώματα της εταιρίας. Το συγκεκριμένο DC-9 (N958N s/n 47245) ήταν το 301 DC-9 που κατασκευάστηκε και ξεκίνησε τη «ζωή» του στις 30-4-1968 όταν παραδόθηκε στην North Central.



Ένα από τα B727-257 Advanced (N712RC, s/n 22020) που η Northwest απέκτησε από την Republic μετά τη συγχώνευση των δύο εταιριών. Το αεροπλάνο είναι χαρακτηριστικό αφού έχει τα παλαιά χρώματα αλλά το καινούργιο σήμα της εταιρίας.



Boeing 737-300 της Continental μετά την προσγείωσή του στο Μαϊάμι. Στο βάθος B727 της ίδιας εταιρίας.

Στόλος 391 (45): 17 DC-9-14, 7 DC-9-15, 3 DC-9-15 (RC), 55 DC-9-31, 22 DC-9-32, 12 DC-9-41, 33 DC-9-51, 8 MD 82, 49 A320-21, 52 B727-200 Adv, 21 B727-251, 33 (40) B757-251, 21 DC-10-40, 7 DC-10-30, 1 DC-10-30 (ER), 11 B747-100, 20 B747-200B, 1 B747-2J9F, 7 B747-200F(SCD), 11 (5) B747-451.

CONTINENTAL (CO/COA)
IATA No: 005, Εργατικό Δυναμικό: 36.000.

Ο πιο παλιός πρόγονος των Continental Airlines ήταν οι Vamey Speed Lines (SouthWest Division) που εγκαινίασε τις πτήσεις της, επιβατών και ταχυδρομείου, στις 15 Ιουλίου 1934 μεταξύ El Paso και Pueblo χρησιμοποιώντας αεροσκάφη τύπου Lockheed Vega. Το Μάιο του 1937 η εταιρία αγόρασε τη γραμμή μεταξύ Ντένβερ και Πουέμπλο της Wyoming Air Service και έκανε βάση της το Denver. Στις 1 Ιουλίου 1937 άλλαξε το όνομά της σε Continental.

Το 1954 απέκτησε την Pioneer Airlines έχοντας



Ένα MD82 της Continental βαμμένο με τα καινούργια χρώματα της εταιρίας. Στο κάτω μέρος της φωτογραφίας η ουρά ενός B727 με τα παλαιά χρώματα.

έτσι πρόσβαση στο ευρύ δίκτυο της δεύτερης στις πολιτείες του Τέξας και Νιού Μέξικο. Στις 1 Μαΐου 1957 εγκαινιάστηκαν οι πτήσεις μεταξύ Σικάγο και Λος Άντζελες μέσω Κάνσας Σίτι και Ντένβερ χρησιμοποιώντας τα DC-7B, σηματοδοτώντας έτσι τη μετάβαση της εταιρίας σε έναν από τους μεγάλους αερομεταφορείς των ΗΠΑ.

Η «Κοντινένταλ» άρχισε να πετά turboprop αεροσκάφη στις 26 Μαΐου 1958 όταν χρησιμοποίησε το πρώτο της Vickers Viscount 812 στη γραμμή μεταξύ Σικάγο και Λος Άντζελες. Οι πρώτες πτήσεις τζετ άρχισαν στις 8 Ιουνίου 1959 με ένα B707-124.

Τον Οκτώβριο του 1981 η Texas Air απέκτησε τον έλεγχο της «Κοντινένταλ» και στις 31 Οκτωβρίου 1982 οι Continental και Texas International Airlines (θυγατρική της Texas Air), άρχισαν να πετούν σαν μια εταιρία υπό την ονομασία της «Κοντινένταλ».

Η Texas International είχε αρχίσει να πετά τον Οκτώβριο του 1947 σαν Aviation Enterprises και αργότερα, μέχρι το 1969 σαν Trans-Texas Airways.

Το Σεπτέμβριο του 1983 η εταιρία άρχισε να τελεί υπό την προστασία του νόμου περί των πτωχεύσεων (Chapter 11), που είχε σαν αποτέλεσμα τη μείωση των προορισμών της από 78 σε 25 και του προσωπικού της από 12.000 σε 4.200. Κατά το 1984 η οικονομική κατάσταση της εταιρίας βελτιώθηκε σημαντικά και σε συνδυασμό με ένα πρόγραμμα αναδιοργάνωσης το Σεπτέμβριο του 1985 η «Κοντινένταλ» κατάφερε να «βγει» από τους περιορισμούς του «Chapter 11» το 1986.

Το Φεβρουάριο του 1987 τα δίκτυα των People Express Group και New York Air ενσωματώθηκαν σ' αυτό της «Κοντινένταλ» (μαζί με τα περισσότερα από τα αεροσκάφη των εταιριών), διπλασιάζοντάς το. Για το λόγο αυτό η εταιρία είχε μεγάλες οικονομικές δυσκολίες αλλά τελικά κατάφερε να είναι κερδοφόρα κατά το οικονομικό έτος 1988. Τον Αύγουστο του 1990 ο Φρανκ Λορέντζο (Frank Lorenzo), ο ιδιοκτήτης της «Κοντινένταλ», πούλησε το μερίδιό του στις Scandinavian Airlines Systems (SAS).

Μετά από οικονομικές και πάλι δυσκολίες η εταιρία «επέστρεψε» πάλι στην προστασία του νόμου Chapter 11, το Δεκέμβριο του 1990 όπου και παραμένει μέχρι σήμερα. Παρόλες τις αντιξοότητες η «Κοντινένταλ» είναι μία από τις μεγαλύτερες αεροπορικές εταιρίες του κόσμου και το δίκτυό της εκτείνεται σε 56 πόλεις στην Αυστραλία, Βόρειο, Κεντρική και Νότιο Αμερική, Ινδονησία, Άπω Ανατολή, Ειρηνικό και Ευρώπη. Στις ΗΠΑ εξυπηρετούνται 90 πόλεις εκ των οποίων οι Κλίβελαντ, Ντένβερ, Χιούστον και Νιούαρκ είναι οι κυρίως βάσεις της εταιρίας. Επίσης υπό την ονομασία Continental Express εκτελούνται περιφερειακά δρομολόγια στις ΗΠΑ.

Στόλος 317 (41): 3 DC-9-31, 31 DC-9-32, 13 B737-130, 22 B737-200, 1 B737-200 Adv, 64 (41) B737-300, 58 MD-82, 5 MD81, 3 B727-100, 14 B727-224, 53 B727-200 Adv, 6 A300B4-103, 16 A300B4-203, 7 DC-10-10 13 DC-10-30, 2 B747-143, 6 B747-200B

BRITISH AIRWAYS (BA/BAW)
IATA No 125, Εργατικό Δυναμικό: 50.000.

Η British Airways σχηματίσθηκε την 1η Σεπτεμβρίου 1972 από την ένωση των British Overseas Airways Corporation (BOAC), BOAC Associated Companies, BOAC Engine Overhauls, British European Airways Corporation (BEA), BEA Airtours, BEA Helicopters, Northeast Airlines, Cambrian Airways και International Aeradio όταν ιδρύθηκε το British Airways Group με το 1971 Civil Avialtion Act.

Η BEA σχηματίσθηκε στις 1 Αυγούστου 1946 σε μια προσπάθεια να αναλάβει τα ευρωπαϊκά δρομολόγια του τμήματος British European Airways της BOAC και για την ενσωμάτωση σε μια εταιρία μερικούς μικρούς εγχώριους αερομεταφορείς.



Η British Airways άρχισε να παραλαμβάνει τα πρώτα B737-436 τον Οκτώβριο του 1991 για την αντικατάσταση των B737-236 και των BAC 1-11.

Η BEA ενέταξε σε υπηρεσία το πρώτο τούρμποπροπ αεροσκάφος στον κόσμο στις 18 Απριλίου 1953 με το Βίκερς Βίσκαουντ (Vickers Viscount) 701 στη γραμμή Λονδίνο-Λευκωσία. Οι πτήσεις αεριωθουμένων της εταιρίας άρχισαν τον Απρίλιο του1960 με το ΝτεΧάβιλαντ (DeHavilland) 160 Comet 4B. Επίσης η εταιρία έπαιξε καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία του

Χόκερ Σίντελεϊ (Hawker Siddeley) (αρχικά DeHavilland 121), Τράιτεντ και Βίκερς Βάγκαρτ (Trident και Vickers Vauguard).
Η BOAC δημιουργήθηκε από την απόφαση του κοινοβουλίου για την ένωση των Imperial Airways (ιδρυθείσα την 31η Μαρτίου 1924) και της προπολεμικής British Airways (ιδρυθείσα το 1935), την 1η Απριλίου 1940. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι ο πρόγονός της Imperial Airways η Aircraft Transport and Travel άρχισε να πετά επιβάτες καθημερινά μεταξύ Λονδίνου (Hounslow) και Παρίσι τον Αύγουστο του 1919. Στις 30 Ιουλίου 1949, η BOAC απέκτησε την British South American Airways (BSAA). Το όνομα της BOAC έχει γραφεί στην ιστορία της πολιτικής αεροπορίας όταν στις 2 Μαΐου 1952 πραγματοποίησε την πρώτη επίσημη πτήση αεριωθουμένου πολιτικού αεροσκάφους. Το αεροσκάφος ήταν ένα ΝτεΧάβιλαντ 106 Comet 1 στη γραμμή Λονδίνου (Heathrow)-Γιοχάνεζμπουργκ.
Η «Μπρίτις Αιργουέιζ» άρχισε να πετά επισήμως την 1 Απριλίου 1974, ενώ ουσιαστικά οι δραστηριότητες των δυο προκατόχων της ενοποιήθηκαν πλήρως τον Απρίλιο του 1977. Το 1987 η εταιρία ιδιωτικοποιήθηκε και το 1988 απέκτησε την British Caledonian (η οποία είχε ιδρυθεί από την ένωση των British United και Caledonian το 1970).
Η BA έχει σαν θυγατρική εταιρία για πτήσεις «τσάρτερ» η οποία είναι η μετονομαζόμενη μέχρι το 1988 British Airtours που με τη σειρά της είχε διαδεχθεί την BEA Airtours το 1974. Στις 2 Ιανουαρίου 1976 η BA ήταν η πρώτη εταιρία μαζί με την Air France, που εκτελούσε υπερηχητικές επιβατικές πτήσεις με το Κονκόρτ.
Πρόσφατα η BA δημιούργησε τις διευθύνσεις BA Birmingham/Manchester/Scotland για πτήσεις εσωτερικού και εξωτερικού από τις αντίστοιχες πόλεις. Οι Διευθύνσεις αυτές έχουν υπό την αρμοδιότητά τους συνολικά 12 BAe ATP, 8 BAe (BAC) 1-11-500, 15 B737-236 Advanced και 3 B767-336 (ER). Επίσης στις αρχές του 1993 δημιουργήθηκε η θυγατρική British Asia Air Airways με ένα B747-436.
Η «Μπρίτις Αιργουέιζ» έχει σήμερα ίσως το μεγαλύτερο δίκτυο αερογραμμών στον κόσμο μια και το συνολικό μήκος του ξεπερνά τα 540.000 km σε όλες τις περιοχές της Γης. Η εταιρία ελέγχει το 49% της γαλλικής TAT, της γερμανικής Delta Air Regionalflug η οποία αργότερα μετονομάσθηκε σε Deutsche BA και της GB Airways. Επίσης έχει το 40% της βρετανικής Brymon European Airways και τμήμα της Air Mauritius. Τους τελευταίους μήνες γίνονται προσπάθειες αγοράς τμήματος της αμερικανικής USAir καθώς και γενικότερης εμπορικής συνεργασίας.

Στόλος 201 (45): 24 B737-236Adv., 37 (2) B737-400, 2 B737-300, 5 A320-111, 5 A320-211, 39 B757-236, 18 (4) B767-336 (ER),7 Concorde, 7 DC-10-30,15 B747-136, 13 B747-236B, 3 B747-236 (SCD), 26 (24) B747-436, (15) B 777-236 (ER)

LUFTHANSA GERMAN AIRLINES (LH/DLH)

IATA No 220, Εργατικό Δυναμικό: 47.670.

Η ιστορία της Lufthansa αρχίζει το Φεβρουάριο του 1919 όταν άρχισε να πραγματοποιεί προγραμματισμένες πτήσεις μεταξύ Βερολίνου και Βαϊμάρης, η Deutsche Luft-Reederei.
Στις 6 Ιανουαρίου1926 ιδρύθηκε η Deutsche LuftHansa από την ένωση των Deutscher AeroLloyd AG και Junkers AG Luftverkehr. Τον Απρίλιο του 1945 η εταιρία σταμάτησε τις δραστηριότητές της λόγω της συμμαχικής απαγόρευσης για παντός είδους αεροπορία στη Γερμανία.
Τελικά η εταιρία επαναϊδρύθηκε στις 6 Ιανουαρίου 1953 αναδιοργανωμένη υπό την ονομασία Luftag. Τη σημερινή της ονομασία έλαβε τον Αύγουστο του 1954 και άρχισε να εκτελεί εσωτερικές πτήσεις στις 1 Απριλίου 1955 μεταξύ του Αμβούργου, Ντύσελντορφ, Κολωνίας, Βόννης, Φρανκφούρτης και Μονάχου. Σύντομα πτήσεις άρχισαν στο εξωτερικό με προορισμούς το Λονδίνο (Heathrow), Παρίσι (Orly) και Μαδρίτη.
Το σύστημα των δρομολογίων της «Λουφτχάνσα» στο εσωτερικό και την Ευρώπη αναπτύχθηκε σημαντικά με την παραλαβή των νέων Κονβέρ 440 το 1957 και των Βίκερς Βίσκαουντ 800 το 1958. Οι πτήσεις με αεριωθούμενα άρχισαν το Μάρτιο του 1960 όταν πραγματοποιήθηκε το δρομολόγιο μεταξύ Φρανκφούρτης, Νέας Υόρκης και Σαν Φρανσίσκο το Μάιο, με το πρώτο B707-430 της εταιρίας. Η «Λουφτχάνσα» ήταν η πρώτη αεροπορική εταιρία που ενέταξε το B727 σε υπηρεσία, εκτός των ΗΠΑ στο ευρωπαϊκό της δίκτυο στις 16 Απριλίου του 1964. Επίσης ήταν η πρώτη που δρομολόγησε το B737 στις 10 Φεβρουαρίου 1968.
Σήμερα η εταιρία πετά σε 196 πόλεις σε 88 χώρες στην Ευρώπη, Ασία, Αυστραλία, Άπω Ανατολή, Αφρική, Βόρειο, Κεντρική και Νότιο Αμερική και σχεδιάζει να διπλασιάσει τις δραστηριότητές της στα επόμενα 12 χρόνια.
Η «Λουφτχάνσα» δημιούργησε το 1961 την θυγατρική εταιρία Condor Flygdienst για πτήσεις «τσάρτερ». Σήμερα η εταιρία χρησιμοποιεί 5 B737-300, 17 B757-200 (ένα σε παραγγελία), 7 B767-330(ER) (και έξι σε παραγγελία) και 3 DC-10-30.

Στόλος 234 (30): 35 B737-230 Adv, 33 B737-500, 35 B737-330, 7 B737-330(QC), 7 B737-430, 34 A320-211, (20) A 321-132, 13 A310-203, 10 A310-304, 2 A310-304 (ET), 11 A300-603, 5 (2) A340-211, (8) A340-311, 4 B747-230B, 16 B747-230 B (SCD), 5 B747-230F, (SCD), 7 B747-430 (SCD), 10 B747-430.



Η Lufthansa ήταν η εταιρία που έθεσε σε υπηρεσία το B737 στις 10 Φεβρουαρίου 1968. Από τότε έχει χρησιμοποιήσει όλα τα μοντέλα του αμερικανικής κατασκευής αεροπλάνου. Το αεροπλάνο της φωτογραφίας πετά τώρα με την Croatia Airways.

AIR FRANCE (AF/AFR)

IATA No 057, Εργατικό Δυναμικό: 39.700.

Η Air France ιδρύθηκε την 30η Αυγούστου 1933, όταν η Société Centrale pour l' Exploitation de Lignes Aériénnes (που σχηματίστηκε από την ένωση τεσσάρων αεροπορικών εταιριών), αγόρασε την πτωχευμένη Compagnie Générale Aérospatiale. Η συγχώνευση αυτή είχε σαν αποτέλεσμα ένα στόλο από 259 αεροσκάφη, 35 διαφορετικών τύπων.
Μετά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο οι γαλλικές αεροπορικές εταιρίες κρατικοποιήθηκαν με την Société Nationale Air France να ιδρύεται στις 1 Ιανουαρίου 1946. Την 16η Ιουνίου 1948 η επιχείρηση μετατράπηκε σε εταιρία με νόμο του γαλλικού κοινοβουλίου και ονομάστηκε Compagnie Nationale Air France.
Η «Αιρ Φρανς» ήταν η τρίτη αεροπορική εταιρία (πρώτη η βρετανική BOAC και δεύτερη η γαλλική UAT) στον κόσμο που έβαλε στις γραμμές της αεροσκάφη τζετ, στις 26 Αυγούστου 1953 με ένα ΝτεΧάβιλαντ106 Comet 1A, από το Παρίσι για Ρώμη και Βηρυττό.
Πτήσεις με τούρμποπροπ άρχισαν μεταξύ Παρισιού και Λονδίνου με το Βίκερς Βίσκαουντ (Vickers Viscount) 708 στις 15 Σεπτεμβρίου 1953. Επίσης ήταν η δεύτερη (πρώτη η SAS) που χρησιμοποίησε αεριωθούμενα σε πτήσεις μικρομεσαίων αποστάσεων το Su Est Aviation S.E. 210 Caravelle 1 την 6η Μαΐου 1959. Ακόμα ήταν η πρώτη που ενέταξε σε δρομολόγια το Airbus

101, 8 A300-B4-203, 5 (1) B767-300 (ER), 7 Concorde, (7) A340-311, 5 A340-211, 13 B747-128, 2 B747-200B, 10 B747-228 (SCD), 10 B747-200 F(SCD), 2 B747-2B3B, 2B747-3B3(SCD), 9 B747-400 (SCD), 5 B747-428 (SCD), (5) B747-428F (SCD).

FEDERAL EXPRESS (FM/FDX)

IATA No: 023, Εργατικό Δυναμικό: 94.000.

Η Federal Express είναι σήμερα η μεγαλύτερη αεροπορική εταιρία μεταφοράς express cargo. Ιδρύθηκε το 1971 από τον τωρινό διοικητή της, τον F.W. Smith, και άρχισε τις πτήσεις τον Απρίλιο του 1973, χρησιμοποιώντας τα Falcon 20. Μετά την απελευθέρωση που εγκρίθηκε στις ΗΠΑ για τις μεταφορές φορτίου, η εταιρία άρχισε να αγοράζει μεγαλύτερα αεροσκάφη όπως B737-200C, 727-100C και DC-10-39 (F). Αργότερα τα B737 και τα Falcon 20 αντικαταστάθηκαν από B727-200 (F). Το 1989 η FedEx απόκτησε την Flying Tigers, μια πρωτοπόρα εταιρία μεταφοράς φορτίου που οι ρίζες της ξεκινούν τον Ιούνιο του 1945. Έτσι κατόρθωσε να γίνει η μεγαλύτερη εταιρία μεταφοράς εμπορευμάτων στον κόσμο και να επεκτείνει το δίκτυό της πέραν της Βορείου Αμερικής στην Ασία, Ευρώπη και Νότιο Αμερική, ενώ σήμερα πτήσεις πραγματοποιούνται στην Αφρική, Άπω Ανατολή και Αυστραλία. Συνολικά εξυπηρετούνται 175 χώρες



Η Air France «μπήκε» στην ιστορία της Αεροπορίας όταν στις 21 Ιανουαρίου 1976 (μαζί με την ΒΑ) πραγματοποίησε το πρώτο δρομολόγιο του υπερηχητικού Concorde με το αεροπλάνο της φωτογραφίας (F-BVFA s/n 205) που το βλέπουμε να προσγειώνεται στην Αθήνα το Νοέμβριο του 1991.



Η Air France διατηρεί και ένα αρκετά μεγάλο στόλο αεροσκαφών Cargo. Εδώ βλέπουμε το πρώτο από τα 10 B747-228 (F)(SCD) (F-BPVR, s/n 21255) που παραδόθηκαν στην εταιρία.



Boeing 727-233(F) της FedEx που αγοράστηκε και μετατράπηκε σε εμπορευματομεταφορικό από την Air Canada. Το συγκεκριμένο (N218FE s/n 21101) είναι το1150ο 727 που κατασκευάστηκε και πρωτοπέταξε στις 31-7-1975.

(πολλές φορές σε συνεργασία με τοπικές εταιρίες). Η κυρίως βάση της FedEx στις ΗΠΑ είναι η Memphis με δευτερεύουσες το Νιούαρκ, Όκλαντ και Λος Άντζελες. Στην Ευρώπη το κέντρο των επιχειρήσεων της FedEx είναι οι Βρυξέλλες. Καθημερινά η FedEx διεκπεραιώνει περίπου 1,6 εκατομμύρια πακέτα.

Τέλος η εταιρία ήταν η μόνη που παρήγγειλε τη μεταφορική έκδοση του B727-200 την -200 (F) καθώς και του DC-10-30 την -30(F) και η πρώτη στο MD-11(F).

Στόλος 471 (4): 216 Cesna 208B Caravan I Cargomaster, 2Canadair CL600, 2 CL-601-3A, 9 Fokker F27-600, 24 F27-500, 40 B727-100C, 39 B727-100F, 75 B727-200F, 10 B727-200 (RE) Adv., 11 DC-10-10F, 24 DC-10-30F, 9 (4)MD11F, 2 B747-100, 8 B747-200 F (SCD)

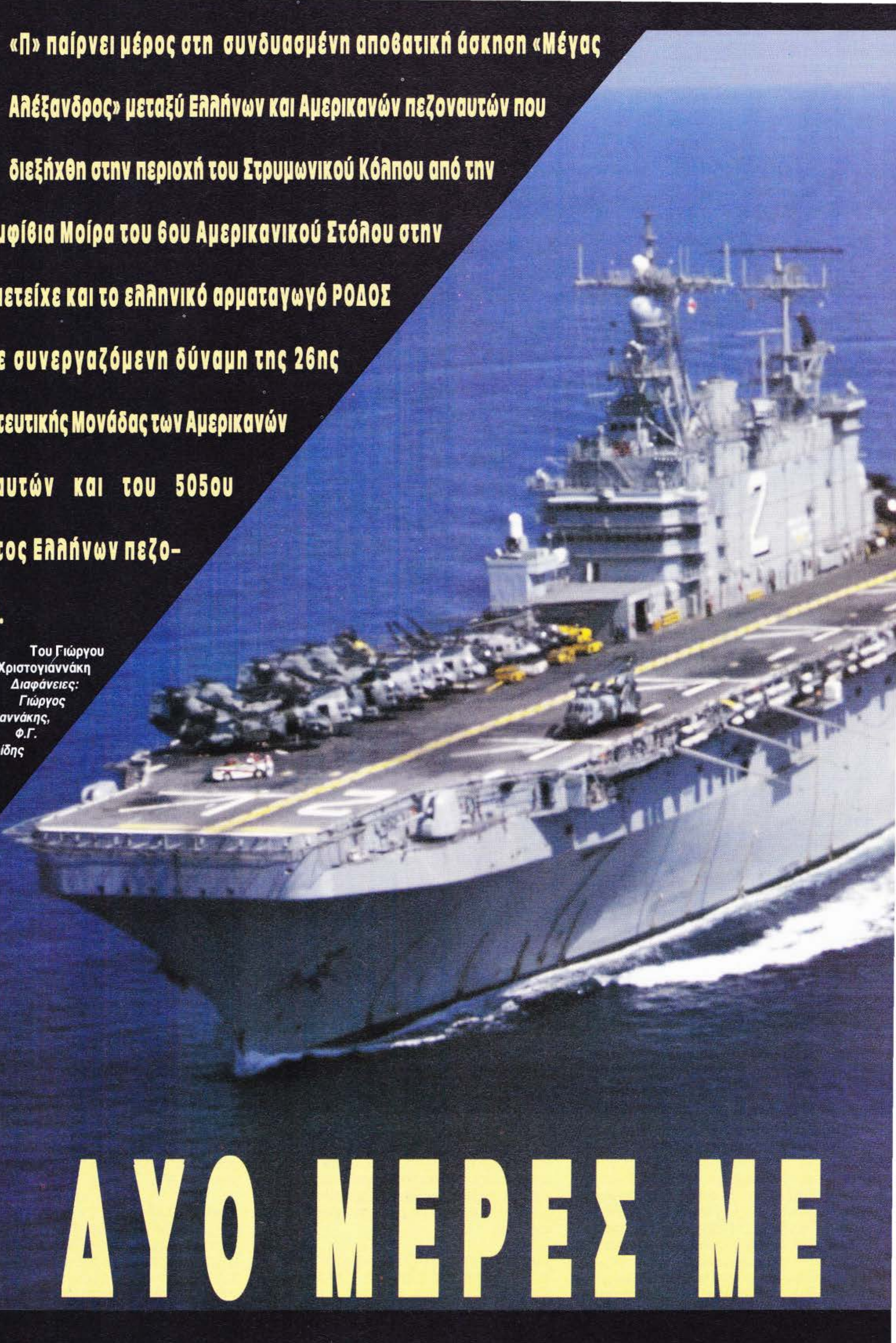
A300 (την 23η Μαΐου 1974) και A 320 (Μάρτιος 1988) και, μαζί με την Μπρίτις Αιργουέις, στις 21 Ιανουαρίου 1976 το υπερηχητικό Κονκόρτ.
Σήμερα το δίκτυο των δρομολογίων της «Αιρ Φρανς» εξυπηρετεί 225 πόλεις σε 109 χώρες σ' όλο τον κόσμο, με επιβατικές και Cargo πτήσεις.
Η Air France είναι μέλος του Groupe Air France. Το 1991 αγόρασε το 84,95% του κεφαλαίου της UTA και της θυγατρικής της, Aeromaritime και κατ' επέκταση έχει τον κύριο έλεγχο στην Air Inter. Οι εταιρίες που είναι μέλη του Group Air France είναι οι Air France, UTA, Air Inter και Air Charter. Η τελευταία εκτελεί πτήσεις τσάρτερ. Έτσι η «Αιρ Φρανς» είναι η δεύτερη σε μέγεθος αεροπορική εταιρία στην Ευρώπη. Τέλος πρέπει να αναφέρουμε ότι η εταιρία διαθέτει αρκετά αεροσκάφη cargo και προσφέρει τη μεγαλύτερη χωρητικότητα σε μεταφορά φορτίου για εταιρία που κύρια δραστηριότητά της είναι η μεταφορά επιβατών.

Στόλος 170 (14): 15 F27-500, 19 B737-200Adv., 15 (1) B737-500, 6 B737-300, 7 A320-111, 18 A320-211, 7 A310-203, 4 A310-304, 1 A300-B2-

ΔΥΟ ΜΕΡΕΣ ΜΕ

Η «Π» παίρνει μέρος στη συνδυασμένη αποβατική άσκηση «Μέγας Αλέξανδρος» μεταξύ Ελλήνων και Αμερικανών πεζοναυτών που διεξήχθη στην περιοχή του Στρυμωνικού Κόλπου από την έκτη αμφίβια Μοίρα του 6ου Αμερικανικού Στόλου στην οποία μετείχε και το ελληνικό αρματαγωγό ΡΟΔΟΣ μαζί με συνεργαζόμενη δύναμη της 26ης Εκστρατευτικής Μονάδας των Αμερικανών πεζοναυτών και του 505ου Τάγματος Ελλήνων πεζοναυτών.

Του Γιώργου Χριστογιαννάκη
Διαφάνειες: Γιώργος Χριστογιαννάκης, Φ.Γ. Καραϊωσηφίδης





WE DO IT ALL, σημαίνει «τα κάνουμε όλα» και αποτελεί το σύνθημα της 26ης Εκστρατευτικής Μονάδας των Αμερικανών πεζοναυτών. Μετά από όσα είδαμε ζώντας για δύο μέρες με τους πεζοναύτες, δεν έχουμε ιδιαίτερο λόγο να αμφι-



Το δεύτερο CH-53E καθώς πετάει σε σχηματισμό πάνω από το Βόρειο Αιγαίο.

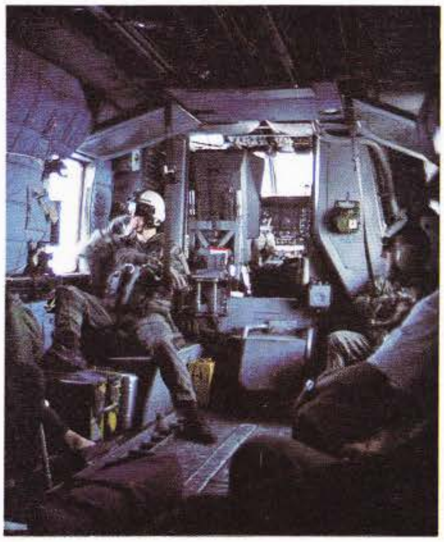
βάλλουμε. Ωστόσο αυτές τις δύο μέρες, αυτοί που τα έκαναν όλα -στην κυριολεξία- ήταν οι Έλληνες δημοσιογράφοι από όλα τα μέσα ενημέρωσης, που μετείχαν στην αποστολή που οργάνωσε η Αμερικανική Πρεσβεία. Μεταξύ των «ανδραγαθημάτων» της ομάδας περιλαμβάνεται μιάμισυ περίπου ώρα πτήσης με ελικόπτερο (CH-53E Super Stallion) στο Βόρειο Αιγαίο, συμμετοχή σε απόβαση (έγερση στις 03.00!), αναρρίχηση υψωμάτων και ιδιαίτερη αντοχή στη μεταφορά με πεντάτοννο στρατιωτικό όχημα σε αγροτικούς δρόμους γύρω από την Αμφίπολη!
Ας πάρουμε όμως τα πράγματα από την αρχή.

ΤΟΥΣ ΠΕΖΟΝΑΥΤΕΣ



Η αναχώρηση από το αεροδρόμιο της Λάρισας.

Το εσωτερικό της καμπίνας του CH-53E. Ένας από τους δύο παρατηρητές που κοιτάζει από το άνοιγμα μιας από τις πλάγιες πόρτες.



Έλληνες πεζοναύτες σε τεθωρακισμένο αμφίβιο όχημα AAVP-7 που θα τους μεταφέρει στην ακτή.



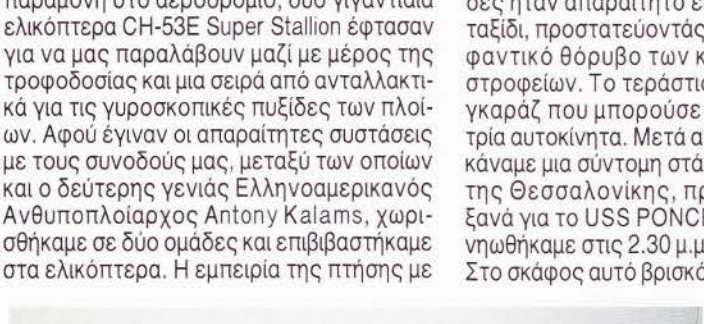
Μετά από πρόσκληση της Αμερικανικής Πρεσβείας, βρεθήκαμε με άλλους εννέα συναδέλφους να ταξιδεύουμε προς τη Λάρισα, από όπου (από το αεροδρόμιο της 110 Π.Μ.), θα μας παραλάμβαναν τα αμερικανικά ελικόπτερα για μια αποστολή που κάθε άλλο παρά συνηθισμένη ήταν τα τελευταία χρόνια. Για πρώτη φορά μετά το 1978, η 6η Αμφίβια Μοίρα του Αμερικανικού Ναυτικού θα εκτελούσε συνδυασμένες αποβατικές επιχειρήσεις με ελληνικές δυνάμεις στις οποίες θα μετείχε και το 505ο Τάγμα Ελλήνων Πεζοναυτών.

Η αποστολή θα περιλάμβανε μετάβαση στο ελικοπτεροφόρο SAIPAN, επίσκεψη στο σκάφος PONCE που μετέφερε τους Έλληνες πεζοναύτες, διανυκτέρευση στο SAIPAN, συμμετοχή στην απόβαση το πρωί της επομένης και παρακολούθηση ασκήσεων από Έλληνες και Αμερικανούς πεζοναύτες.

Η ΑΠΟΣΤΟΛΗ

Φτάσαμε στην 110 Π.Μ. στις 11 π.μ. τη Δευτέρα 28 Ιουνίου. Μετά από δύο ώρες παραμονή στο αεροδρόμιο, δύο γιγαντιαία ελικόπτερα CH-53E Super Stallion έφτασαν για να μας παραλάβουν μαζί με μέρος της τροφοδοσίας και μια σειρά από ανταλλακτικά για τις γυροσκοπικές πυξίδες των πλοίων. Αφού έγιναν οι απαραίτητες συστάσεις με τους συνοδούς μας, μεταξύ των οποίων και ο δεύτερης γενιάς Ελληνοαμερικανός Ανθυποπλοίαρχος Antony Kalams, χωρισθήκαμε σε δύο ομάδες και επιβιβαστήκαμε στα ελικόπτερα. Η εμπειρία της πτήσης με τα θηριώδη τρικινητήρια ελικόπτερα ήταν πρωτόγνωρη και εντυπωσιακή. Οι ωτοασπίδες ήταν απαραίτητο εξάρτημα σε όλο το ταξίδι, προστατεύοντάς μας από τον εκκωφαντικό θόρυβο των κινητήρων και των στροφείων. Το τεράστιο εσωτερικό θύμιζε γκαράζ που μπορούσε να χωρέσει άνετα τρία αυτοκίνητα. Μετά από μισή ώρα πτήση, κάναμε μια σύντομη στάση στο αεροδρόμιο της Θεσσαλονίκης, πριν απογειωθούμε ξανά για το USS PONCE, στο οποίο προσνηωθήκαμε στις 2.30 μ.μ.

Στο σκάφος αυτό βρισκόταν η κύρια δύναμη των Ελλήνων πεζοναυτών. Σε μια σύντομη ενημέρωση στην τραπεζαρία του πλοίου είχαμε την ευκαιρία να μιλήσουμε με το Συνταγματάρχη Δ. Χρυσταντώνη, Διοικητή του 505 Τ.Π. καθώς και τους αξιωματικούς του επιτελείου του με επικεφαλής τον Ταγματάρχη Ρουσάκη. Μαζί με τον Αντισυνταγματάρχη Ε. Watts, Διοικητή της μονάδας τεχνικής υποστήριξης της 26ης MEU, εξήραν την άψογη συνεργασία μεταξύ των πεζοναυτών των δύο χωρών. Στο PONCE υπήρχαν δύο λόχοι Ελλήνων πεζοναυτών, ενώ ένας άλλος λόχος μεταφερόταν από το Α/Γ ΡΟΔΟΣ που επίσης μετέφερε ένα λόχο Αμερικανών πεζοναυτών. Ακολούθησε μια σύντομη ξενάγηση στο πλοίο με έμφαση στις δραστηριότητες των Ελλήνων πεζοναυτών. Στο τελευταίο υπόστρωμα του πλοίου ήταν ήδη έτοιμα τα πάντα για την απόβαση της επομένης. Το ενδιαφέρον στην περίπτωση αυτή ήταν η χρησιμοποίηση των αμφίβιων θωρακισμένων AAVP-7 από πλευράς Ελλήνων πεζοναυτών για τη διεκπεραίωσή τους στην ακτή. Οι άλλες δραστηριότητες των Ελλήνων πεζοναυτών περιελάμβαναν συντήρηση οπλισμού και γυμναστική, στα κύρια καταστρώματα του πλοίου. Αφού ευχηθήκαμε σε όλους καλή επιτυχία στην αποστολή τους, επιβιβαστήκαμε ξανά στα Super Stallion με προορισμό τη ναυαρχίδα



Η απόβαση σε εξέλιξη.



Η ώρα είναι 04.45 και η δεξαμενή του SAIPAN αρχίζει να κατακλύζεται με νερό. Τα τέσσερα φορτωμένα με κάθε είδους υλικό αποβατικά (LCU) σε λίγο θα βγουν από το ελικοπτεροφόρο με κατεύθυνση προς την ακτή.





Διαδοχικές φάσεις εξόδου ενός LCAC στην ακτή καθώς περνάει μπροστά από το Α/Γ ΡΟΔΟΣ.

της 6ης Αμφίβιας Μοίρας που ήταν το ελικοπτεροφόρο SAIPAN.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειώσουμε ότι η έκτη Αμφίβια Μοίρα του 6ου Στόλου, ιδρύθηκε το 1958 και επανασυστάθηκε το 1983 ως μία από τις τέσσερις Τακτικές Αμφίβιες Μοίρες που υπάγεται στη δύναμη επιφανείας του Στόλου του Ατλαντικού. Σκοπός της Μοίρας αυτής που στη δύναμή της περιλαμβάνει το ελικοπτεροφόρο USS SAIPAN (LHA 2), το USS PONCE (LPD 15) και το USS PENSACOLA (LSD 38), είναι ο σχεδιασμός και η εκτέλεση αμφιβίων επιχειρήσεων σε συνεργασία με την Εκστρατευτική Μονάδα των πεζοναυτών που μεταφέρεται στα πλοία και αποτελεί μια ολοκληρωμένη ομάδα κρούσης. Στη διάρκεια της ιστορίας της η Μοίρα πήρε μέρος σε διάφορες επιχειρήσεις. Οι πιο σημαντικές απ' αυτές ήταν η παραλαβή των τελευταίων πεζοναυτών από τη Βηρυτό στις 31 Ιουλίου 1984 και η εμπλοκή της στις επιχειρήσεις του Περσικού Κόλπου τον Αύγουστο του 1990. Η Μοίρα έπαιξε σημαντικό ρόλο στις προετοιμασίες και τις δοκιμές για τη διενέργεια αμφίβιων επιχειρήσεων στα πλαίσια της επιχείρησης «Καταιγίδα της Ερήμου», για την απελευθέρωση του Κουβέιτ, που τελικά δεν χρειάσθηκε να διεξαχθούν.

Σε καιρό ειρήνης, στο έργο της Μοίρας προστίθεται και η αντιμετώπιση θεομηνιών με πιο πρόσφατη εμπλοκή της στην αντιμετώπιση των συνεπειών της έκρηξης του ηφαιστείου της Ετνας στη Σικελία, τον Απρίλιο του 1992, καθώς και στην παροχή βοήθειας στις περιοχές της Φλόριδας που επλήγησαν από τον τυφώνα «Άντριου», από τις 28 Αυγούστου μέχρι τις 3 Οκτωβρίου του 1992. Διοικητής της 6ης Αμφίβιας Μοίρας είναι ο Πλοίαρχος Richard C. Williams που ανέλαβε τη διοίκηση της Μοίρας στις 4 Οκτωβρίου του 1991.

Η ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΟ USS SAIPAN

Είχαμε πλέον αρχίσει να συνηθίζουμε στο θορυβώδες ταξίδι με το Super Stallion, όταν προσεγγίσαμε το ελικοπτεροφόρο SAIPAN. Μετά από μερικούς κύκλους γύρω από το πλοίο για τις καθιερωμένες φωτογραφίες προσνηωθήκαμε στο κατάστρωμα πτήσεων. Μας υποδέχθηκε ο κυβερνήτης του πλοίου Πλοίαρχος G. Rhodes. Μετά από τη σύντομη τακτοποίηση μας στις καμπίνες, συγκεντρωθήκαμε στην τραπεζαρία για την ενημέρωση από το Διοικητή της Μοίρας Πλοίαρχο R. Williams. Στη συνέχεια το λόγο πήρε ο Συνταγματάρχης των πεζοναυτών P. Metzger, Διοικητής της 26ης Εκστρατευτικής Μονάδας που μας ενημέρωσε για την άσκηση αλλά και για τη μονάδα του. Η αποβατική επιχείρηση θα πραγματοποιείτο στην περιοχή της Αμφίπολης και των εκβολών του Στρυμώνα σε συνεργασία με την 26η MEU και το 505 Τάγμα Πεζοναυτών. Η απόβαση θα γινόταν ταυτόχρονα σε δύο διαφορετικά σημεία. Οι Έλληνες πεζοναύτες θα μετείχαν στο πρώτο και το δεύτερο κύμα της απόβασης και θα χρησιμοποιούσαν τα οχήματα AAVP-7 και τα ελικόπτερα. Στο τρίτο κύμα θα ακολουθούσαν τα χόβερκραφτ από το PENSACOLA, ενώ το τέταρτο κύμα στο οποίο θα μετείχαμε, θα χρησιμοποιούσε τα 4 LCU του SAIPAN και το αρματαγωγό ΡΟΔΟΣ που θα μετέφερε πέντε άρματα μάχης M-48A5, 4 θωρακισμένα οχήματα M-113, 4 πυροβόλα M-56 των 105mm και άλλον βαρύ εξοπλισμό υποστήριξης. Στα προκαταρκτικά στάδια της επιχείρησης, μονάδες Αμερικανών και

LHA 2 USS SAIPAN
AMPHIBIOUS ASSAULT SHIP

Εκτόπισμα: 39.900 τόννοι

Διαστάσεις: Μήκος 250 μέτρα, πλάτος 32,3 μέτρα, βύθισμα 7,9 μέτρα.

Αεροσκάφη: Στο κατάστρωμα μπορούν να επιχειρούν ταυτόχρονα 9 CH-53 ή 12 CH-46. Το πλοίο όμως μπορεί να μεταφέρει 19 CH-53 ή 26 CH-46 ή συνδυασμό των παραπάνω με AV-8B και AH-1W.

Πυραυλικά συστήματα: Τα πλοία αυτής της κλάσης έφεραν αρχικά δύο οκταπλούς εκτοξευτές «Ση Σπάροου» Mk 25 που αντικαταστάθηκαν στη συνέχεια από δύο αντι-πυραυλικά συστήματα Mk 16 CIWS «Φάλανξ».

Πυροβόλα: 3 πυροβόλα των πέντε ιντσών Mk 46, έξι πυροβόλα των 20 χιλ. Mk 67.

Κινητήρες: 2 ατμοστρόβιλοι που οδηγούν δύο άξονες και δύο έλικες. Συνολική εγκατεστημένη ισχύς 70.000 ίπποι. Το πλοίο διαθέτει ακόμη έναν κινητήρα 900 ίππων στην πρύμνη για τη σταθεροποίηση της θέσης όταν εκφορτώνονται τα αποβατικά.

Ταχύτητα: 24 κόμβοι

Εμβέλεια: 10.000 μίλια με οικονομική ταχύτητα 20 μιλίων.

Πλήρωμα: 56 αξιωματικοί και 879 υπαξιωματικοί και ναύτες. Μεταφέρονται επίσης και 1.703 πεζοναύτες.

Το «Σαϊπάν» ανήκει στην κλάση αμφιβίων σκαφών κρούσης «Tarawa» που αριθμεί πέντε σκάφη. Το συγκεκριμένο σκάφος ναυπηγήθηκε την περίοδο 1972-74 και εντάχθηκε στη δύναμη του Αμερικανικού Ναυτικού τον Οκτώβριο του 1977. Η κατασκευή του βασίστηκε στην εμπειρία από την προηγούμενη γενιά σκαφών αυτής της κατηγορίας, της κλάσης «Iwo Jima». Κάτω από το κατάστρωμα, υπάρχουν δύο υποκαταστρώματα- υπόστεγα μισού μήκους, που συνδέονται με έναν ανελκυστήρα στα αριστερά και ένα στην πρύμνη. Κάτω από τον πίσω ανελκυστήρα υπάρχει ο χώρος της πλωτής δεξαμενής για τις επιχειρήσεις των μικρών αποβατικών. Ο χώρος διαστάσεων 81Χ24 μέτρων χωρά τέσσερα συμβατικά αποβατικά LCU 1610 ή δύο αποβατικά τύπου «χόβερκραφτ». Στο εμπρός μέρος της δεξαμενής υπάρχουν τα καταστρώματα για την αποθήκευση των οχημάτων και των τεθωρακισμένων των πεζοναυτών. Το πλοίο διαθέτει δεξαμενές για 10.000 γαλόνια βενζίνης/πετρελαίου και 400.000 γαλόνια αεροπορικού καυσίμου JP-5. Κάθε σκάφος αυτής της κατηγορίας διαθέτει εκτεταμένες υγειονομικές εγκαταστάσεις συμπεριλαμβανομένων χειρουργείων, εργαστηρίων, θαλάμων εντατικής παρακολούθησης κ.ά.

Στα ηλεκτρονικά του σκάφους περιλαμβάνονται, ένα ραντάρ SPS 52C, ένα ραντάρ έρευνας αέρος SPS 40B, ένα ραντάρ έρευνας επιφανείας SPS 10F, ένα ραντάρ ναυτιλίας LN 66. Ο έλεγχος βολής γίνεται μέσω δύο ραντάρ SPG 60 και SPG 9A με τη βοήθεια του τετραπλού συστήματος MK 86. Υπάρχουν ακόμη πολλαπλά συστήματα αντιμέτρων Mk 36 Super RBOC και SLQ 32V. Στα συστήματα των επικοινωνιών περιλαμβάνονται και δορυφορικοί πομποδέκτες SSR-1/WSC-3.

LPD 15 USS PONCE
AMPHIBIOUS TRANSPORT DOCK

Εκτόπισμα: *9.000 τόννοι τυπικό, 17.000 τόννοι με πλήρες φορτίο.*

Διαστάσεις: *Μήκος 173,8 μέτρα, πλάτος 30,5 μέτρα και βύθισμα 7 μέτρα.*

Πυροβόλα: *Τρία διπλά πυροβόλα των 3 ιντσών Mk 33 και δύο αντι-πυραυλικά συστήματα Mk 16 CIWS «Φάλανξ».*

Αεροσκάφη: *2-3 ελικόπτερα CH-46 μπορούν να επιχειρούν ταυτόχρονα από το κατάστρωμα του πλοίου. Έως και έξι ελικόπτερα αυτού του τύπου μπορούν να μεταφερθούν.*

Κινητήρες: *2 ατροστρόβιλοι που οδηγούν δύο άξονες και δύο έλικες. Συνολική εγκατεστημένη ισχύς 24.000 ίπποι. Μέγιστη ταχύτητα 21 κόμβοι.*

Πλήρωμα: *29 αξιωματικοί και 396 υπαξιωματικοί και ναύτες. Μπορούν επίσης να μεταφερθούν και 840 πεζοναύτες.*



Το LCAC είναι έτοιμο να ξεφορτώσει το φορτίο του.

Όχημα LAV-25 σε καίριο σημείο του χώρου απόβασης.



Ελλήνων βατραχανθρώπων θα κατελάμβαναν δύο σημαντικές γέφυρες. Η επιχείρηση θα υποστηριζόταν από αεροσκάφη AV-8B και ελικόπτερα AH-1W και UH-1N από το SAIPAN, καθώς και από δύο αεροσκάφη F-16C και δύο F-5A της Ελληνικής Πολεμικής Αεροπορίας.

Η 26η Εκστρατευτική Μονάδα των Αμερικανών πεζοναυτών είναι μία από τις 6 παρόμοιες μονάδες που υπάρχουν στη δύναμη του Σώματος των Πεζοναυτών. Οι τρεις μονάδες βρίσκονται στην ανατολική πλευρά των ΗΠΑ και οι υπόλοιπες στη δυτική.

Η μονάδα περνά τους έξι μήνες του χρόνου πάνω στα πλοία και τους υπόλοιπους μήνες στην ξηρά. Χωρίζεται σε τέσσερα επιμέρους τμήματα. Το τμήμα χερσαίου αγώνα (Ground Combat Element) είναι μια ομάδα αποβατικού τάγματος (BLT), δηλαδή ένα τάγμα πεζικού ενισχυμένο με πυροβολικό, αμφίβια επιθετικά οχήματα, ελαφρά τεθωρακισμένα κ.λπ.

Το τμήμα εναέριας μάχης (Aviation Combat Element) είναι μία Μοίρα ελικοπτέρων που συμπληρώνεται με τρεις επιπλέον τύπους ελικοπτέρων ώστε να σχηματίζει μια συνδυασμένη Μοίρα. Στη Μοίρα περιλαμβάνονται ελικόπτερα CH-53E Super Stallions, CH-46E Sea Knights, UH-1N Hueys και AH-1W Super Cobra. Στη δύναμη περιλαμβάνονται και αεροσκάφη AV-8B Harrier.

Το τμήμα τεχνικής υποστήριξης (Combat Service Support Element) περιλαμβάνει το ανθρώπινο και τεχνικό δυναμικό για τη λειτουργία όλων των μέσων της μονάδας.

Τέσσερα από τα έξι αεροσκάφη AV-8B Harrier που εξασφαλίζουν την εγγύς αεροπορική υποστήριξη της 26ης εκστρατευτικής μονάδας των πεζοναυτών.



Το τμήμα Διοίκησης (Command Element), εξασφαλίζει τον έλεγχο και τη διοίκηση των υπολοίπων τριών τμημάτων και περιλαμβάνει ειδικευμένα αποσπάσματα που εξασφαλίζουν την άμεση αεροπορική υποστήριξη, τις τηλεπικοινωνίες και τη συλλογή πληροφοριών.

Η μονάδα MEU είναι μοναδική στο γεγονός ότι όλες οι επίγειες και εναέριες δυνάμεις της υπάγονται σε ένα διοικητή.

Στα μέσα που έχει στη διάθεσή της η 26η MEU περιλαμβάνονται:

- 13 αμφίβια τεθωρακισμένα οχήματα AAVP-7
- 88 HMMWV Hummer
- 16 φορτηγά των 5 τόννων
- 12 μεταφορικά ελικόπτερα CH-46E
- 4 μεταφορικά ελικόπτερα CH-53E
- 6 αεροσκάφη AV-8B
- 4 επιθετικά ελικόπτερα AH-1W
- 4 εξοπλισμένα ελικόπτερα UH-1N
- 2 αεροσκάφη ανεφοδιασμού στον αέρα KC-130 από βάσεις ξηράς
- 5 ομάδες αντιαεροπορικών πυραύλων STINGER

Το τμήμα υποστήριξης, εκτός των άλλων περιλαμβάνει 18 φορτηγά των 5 τόννων, 11 Hummer, 1 μπουλντόζα D-7 κ.λπ.

Η 26η MEU φέρει και το επίθεμα SOC (Special Operations Capable) που σημαίνει ότι η μονάδα μπορεί να διεξάγει επιχειρήσεις ανορθόδοξου πολέμου όπως αμφίβιες επιδρομές από μεγάλη απόσταση, με σιγή ασυρμάτου, κατά τη νύκτα και με αντίξοες καιρικές συνθήκες, αναγνωριστικές αποστολές στα μετόπισθεν του αντιπάλου, απελευθέρωση ομήρων κ.λπ.

Μετά την ενημέρωση, άρχισε η περιήγηση σε μερικούς από τους χώρους του USS SAIPAN, αρχίζοντας από τα διάφορα υποστρώματα όπου είχαμε την ευκαιρία να δούμε όλη τη σειρά του αποβατικού εξοπλισμού που είχε σχολαστικά ετοιμασθεί για την απόβαση της επομένης. Ήταν πράγματι εντυπωσιακός ο τρόπος οργάνωσης και στι-



Όχημα AAVP-7 επανδρωμένο με Έλληνες πεζοναύτες.





▲ Στα όπλα υποστήριξης των Ελλήνων Πεζοναυτών περιλαμβάνονταν και 5 άρματα M-48A5.

Ένα τεθωρακισμένο αμφίβιο όχημα AAVP-7 τη στιγμή που βγαίνει στην ακτή.



Τζιπ Μερτσέντες 240 GD με ΠΑΟ των 106mm του 505ου Τ.Π., βγαίνουν από το Α/Γ ΡΟΔΟΣ.

βασίας των διαφόρων υλικών που θα μεταφέρονταν στην ακτή. Στη συνέχεια περιηγηθήκαμε τις εντυπωσιακές νοσοκομιακές δυνατότητες του σκάφους. Το USS SAIPAN διαθέτει 10 γιατρούς, 4 χειρουργεία, 2 ακτινολογικές μονάδες, μονάδα εντατικής παρακολούθησης και 365 συνολικά νοσοκομειακά κρεββάτια!

Το τελευταίο σημείο περιήγησης ήταν το κατάστρωμα. Το καλοκαιρινό απόγευμα είχε μετατρέψει το κατάστρωμα σε έναν τεράστιο χώρο άθλησης των πεζοναυτών (και όχι μόνο). Τη στιγμή της επίσκεψής μας ήταν σε εξέλιξη ένας αγώνας αντοχής! Το σκηνικό φάνταζε παράξενο κάτω από τον καλοκαιρινό ήλιο, τα παρατεταγμένα στις άκρες του καταστρώματος ελικόπτερα και αεροσκάφη και το Αιγαίο να καλύπτει και τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα. Μετά την περιδιάβαση κάθε γωνιάς του καταστρώματος, αφήσαμε τον αγώνα να εξελίσσεται και κατεβήκαμε στην τραπεζαρία των αξιωματικών για το δείπνο. Το φαγητό ήταν άφθονο και εξαιρετικό, εφάμιλλο ξενοδοχείου πρώτης κατηγορίας. Είχαμε την τύχη να καθίσουμε δίπλα στο Σμηναγό Chris K. Kyler, χειριστή AV-8B Harrier και έτσι δεν χάσαμε την ευκαιρία να τον ρωτήσουμε για το αεροσκάφος του, τον τρόπο εκπαίδευσης και τις αποστολές που εκτελεί.

Μέχρι τότε νομίζαμε ότι ένα μαχητικό αεροσκάφος δεν είναι το κατάλληλο μέσο για να γνωρίσει κάποιος μια χώρα. Ωστόσο ο πιλότος από το Τέξας είχε διαφορετική άποψη. Μιλούσε με θαυμασμό για την Ελλάδα που είδε από ψηλά, περιγράφοντας τις πτήσεις του ανάμεσα από τα βουνά με το εναλλασσόμενο τοπίο που τόσο είχε στερηθεί στις ατέλειωτες πεδιάδες της Βόρειας Καρολίνας όπου εδρεύει και εκπαιδεύεται η μονάδα του. Δεν χάσαμε την ευκαιρία να τον ρωτήσουμε αν είχε πετάξει με Έλληνες πιλότους. Μας απάντησε ότι όχι τόσο πολύ όσο θα ήθελε. Ωστόσο η εμπειρία του με τα ελληνικά F-16 του άφησαν τις καλύτερες εντυπώσεις. Ρωτήσαμε αν έγιναν εικονικές αερομαχίες ανάμεσα στα ελληνικά F-16 και τα AV-8B και ποιά ήταν η έκβαση τους.

McDONNELL DOUGLAS AV-8B HARRIER

Τύπος: Μονοθέσιο αεροσκάφος εγγύς υποστήριξης κάθετης αποπροσγείωσης.
Διαστάσεις: Μήκος 14,12 μέτρα, εκπέτασμα πτερύγων 9,25 μέτρα, ύψος 3,55 μέτρα, λόγος διατάματος 4.
Βάρη: Άδειο 6.336 κιλά, βάρος εσωτερικού καυσίμου 3.519 κιλά. Μέγιστο εξωτερικό φορτίο 6.003 κιλά. Μέγιστο ωφέλιμο φορτίο για κάθετη αποπροσγείωση 3.062 κιλά.
Επιδόσεις: Ταχύτητα στο επίπεδο της θάλασσας 0,87 Μαχ σε υψόμετρο 0,92 Μαχ.
Ακτίνα δράσης: Με φορτίο 12 βομβών Mk 82 Snakeye, εσωτερικά καύσιμα και περιπολία μιας ώρας, 167 χλμ.
Πρόωση: Κινητήρας Τουρμποφάν F402-RR-408/Pegasus με ώση 23.800 λιβρών.
Ηλεκτρονικά: Ο κύριος εξοπλισμός άφεσης οπλισμού αποτελείται από το σύστημα AN/ASB-19(V)2 της Hughes που είναι τοποθετημένο στο ρύγχος και αποτελείται από έναν ανιχνευτή διπλής διαμόρφωσης που βασίζεται σε ηλεκτροοπτική κάμερα και συσκευή λέιζερ και συνδυάζεται με τον υπολογιστή CP-1429/AYK-14(V) της Control Data και το σύστημα HUD SU-128/A της Smiths Industries.
Οπλισμός: Δύο ημιεξωτερικά ατρακτίδια κάτω από την άτρακτο περιλαμβάνουν ένα πεντάκαννο πυροβόλο των 25mm και μια αποθήκη πυρομαχικών για 300 βλήματα. Υπάρχουν τρία σημεία εξωτερικών φορτίων κάτω από κάθε πτέρυγα. Ο τυπικός εξοπλισμός περιλαμβάνει δύο ή τέσσερις πυραύλους αέρος-αέρος AIM-9L ή πυραύλους αέρος-εδάφους AGM-65E Maverick ή μέχρι 16 βόμβες των 540 λιβρών ή μέχρι 10 βόμβες λέιζερ Paveway.
Το σύστημα αυτοπροστασίας περιλαμβάνει τον προειδοποιητή ραντάρ AN/ALR 67(V)2 της Litton και το σύστημα άφεσης αεροφύλλων και φωτοβολίδων AN/ALE-39 της Goodyear.
Συνολικά το Σώμα των Πεζοναυτών έχει παραγγείλει 256 AV-8B και η παραδόσεις βρίσκονται στο τέλος τους. Στη συνέχεια θα αρχίσουν να παραδίδονται τα AV-8B Plus που θα διαθέτουν ραντάρ και ικανότητα βολής πυραύλων AMRAAM.

LSD 38 USS PENSACOLA DOCK LANDING SHIP

Εκτόπισμα: 8.100 τόννοι τυπικό, 13.600 με πλήρες φορτίο.
Διαστάσεις: Μήκος 168 μέτρα, πλάτος 25, 6 μέτρα και βύθισμα 6 μέτρα.
Πυροβόλα: Τρία διπλά πυροβόλα των 3 ιντσών Mk 33 και δύο αντι-πυραυλικά συστήματα Mk 16 CIWS «Φάλανξ».
Κινητήρες: 2 ατμοστρόβιλοι που οδηγούν δύο άξονες και δύο έλικες. Συνολική εγκατεστημένη ισχύς 24.000 ίπποι. Μέγιστη ταχύτητα 22 κόμβοι.
Πλήρωμα: 24 αξιωματικοί και 350 υπαξιωματικοί και ναύτες. Μπορούν επίσης να μεταφερθούν και 376 πεζοναύτες.
Το «Πενσακόλα» ανήκει στην κλάση αποβατικών πλοίων-δεξαμενών «Anchorage». Κατασκευάστηκε την περίοδο 1967-69 και εντάχθηκε στη δύναμη του στόλου το 1970.
Η σχεδίασή του περιλαμβάνει μια πλατφόρμα ελικοπτέρων στο πίσω μέρος (που αφαιρείται) και σκεπάζει εν μέρει τη δεξαμενή διαστάσεων 131X15,2 μέτρων. Η τελευταία μπορεί να μεταφέρει τρία συμβατικά αποβατικά τύπου LCU ή τέσσερα LCAC. Υπάρχει ακόμη χώρος στο κατάστρωμα για ένα LCM. Στον ηλεκτρονικό εξοπλισμό περιλαμβάνονται ένα ραντάρ ερεύνης επιφανείας SPS 10, ένα ραντάρ έρευνας αέρος SPS 40 και ένα ραντάρ ναυτιλίας LN 66.



Το SAIPAN διαθέτει τέσσερα συνολικά επιθετικά ελικόπτερα AH-1W Super Cobra.



Άσκηση με φόντο ένα ελικόπτερο CH-46E στο υπόστεγο του SAIPAN.


Η σωματική άσκηση των πεζοναυτών είναι συνεχής. Τη στιγμή που βρεθήκαμε στο κατάστρωμα του SAIPAN διεξήγετο αγώνας αντοχής μεταξύ των διμοιριών.

Ο Κρις, με τον επαγγελματισμό που τον διέκρινε, δεν είχε τον παραμικρό ενδοιασμό να παραδεχθεί ότι τα ελληνικά F-16 επικράτησαν κατά κράτος. «Η δουλειά μας είναι να μένουμε χαμηλά και να παρέχουμε εγγύς υποστήριξη στους πεζοναύτες. Το F-16 είναι ένα αεροσκάφος αεροπορικής υπεροχής και το AV-8B δεν έχει καμιά ελπίδα εναντίον του. Η τακτική μας είναι να φεύγουμε όταν συναντάμε F-16. Η εμπλοκή μας σε αερομαχία γίνεται μόνο όταν είμαστε δύο εναντίον ενός.»

Ένας συνάδελφος αντέτεινε ότι το AV-8B μπορεί να γίνει πολύ ευέλικτο με τη χρησιμοποίηση της ώσης από τα κατευθυνόμενα ακροφύσια. Ο Κρις απάντησε ότι η δυνατότητα αυτή είναι μάλλον θεωρητική και πρέπει να γίνεται πολύ προσεκτικά, γιατί μειώνει δραματικά την κινητική ενέργεια, πράγμα που μπορεί να φέρει το αεροσκάφος σε δυσμενή θέση σε σύγκριση με τον αντίπαλο. Η ενδιαφέρουσα συζήτηση συνεχίσθηκε μέχρι το τέλος του δείπνου. Στη συνέχεια συναντήσαμε έναν ακόμα Ελληνοαμερικανό μέλος του πληρώματος του SAIPAN. Ήταν ο Κυριάκος Ανδριόπουλος που υπηρετούσε σαν υπαξιωματικός (Senior chief petty Officer), με ειδικότητα στους υπολογιστές και 26χρονη υπηρεσία στο ναυτικό που περιελάμβανε και την περίοδο του Βιετνάμ, όπου είχε υπηρετήσει σαν κυβερνήτης ταχύπλοου σκάφους. Συζητήσαμε για αρκετή ώρα για τις δυνατότητες και τις συνθήκες που επικρατούσαν στο σκάφος. Ωστόσο η ώρα είχε προχωρήσει και έπρεπε να καληνυχτίσουμε τους οικοδεσπότες μας και να αποσυρθούμε στις καμπίνες μας.

Η ΑΠΟΒΑΣΗ

Η απειλή του Διοικητή των πεζοναυτών Συνταγματάρχη Metzger, ότι όποιος δεν ξυπνήσει εγκαίρως μένει στο SAIPAN, λειτούργησε καταλυτικά. Όλοι είχαμε ξυπνήσει στις 03.00 και μετά από ένα καλό πρωινό, επιβιβαστήκαμε στα σκάφη LCU που περίμεναν φορτωμένα με βαριά οχήματα και εξοπλισμό αναγκαίο για τα μαχόμενα τμήματα στην ακτή.

Η δεξαμενή του ελικοπτεροφόρου άρχισε να κατακλύζεται από νερό και στις 05.00, το αποβατικό σκάφος βγήκε από το SAIPAN.

Το θόρυβο του πλοίου διαδέχθηκε η απόλυτη ησυχία του καλοκαιρινού πρωινού. Σταδιακά βγήκαν από τα σωθικά του SAIPAN, που στο σκοτάδι με τα μπλε φώτα του έμοιαζε σαν διαστημόπλοιο από ταινία επιστημονικής φαντασίας, και τα υπόλοιπα τρία αποβατικά σκάφη.

Σε λίγο ακολούθησε η διαδρομή προς την ακτή που κράτησε περίπου μία ώρα, καθώς τα σκάφη εκτελούσαν αλλεπάλληλους ελιγμούς πριν προσεγγίσουν την ακτή. Με το πρώτο φως της ημέρας, η δραστηριότητα των ελικοπτέρων CH-46E και CH-53E έγινε πιο έντονη εκτελώντας αλλεπάλληλες διαδρομές μεταφέροντας άνδρες και υλικό.

Σε λίγο από το βάθος του ορίζοντα εμφανίσθηκαν τα δύο χόβερκραφτ LCAC από το PENSACOLA αφήνοντας εντυπωσιακούς πίδακες νερού.

Καθώς πλησιάσαμε την ακτή, η δραστηριότητα έγινε ακόμα πιο έντονη, με επιθετικά



Ο Διοικητής της 6ης Μοίρας Αμφιβίων Επιχειρήσεων Πλοίαρχος R. Williams, εξηγεί τον τρόπο επιχειρήσεων και την αποστολή της Μοίρας.



Ο υπογράφων στο κατάστρωμα του SAIPAN, εν μέσω του Ανθυποπλοίαρχου N. Devine (αριστερά) και του Ελληνοαμερικανού Tony Kalams.



Λοχαγός των Αμερικανών πεζοναυτών, Νορβηγός Ελεκτής Αεράμυνας (που μετείχε σε εκπαιδευτικό πρόγραμμα ανταλλαγής στελεχών στο SAIPAN), Έλληνας στρατονόμος και Έλληνας συνοδός της αποστολής, συσκέπτονται πριν αποφασίσουν για το σωστό δρόμο προς την άσκηση των Αμερικανών πεζοναυτών.



Συζήτηση των δημοσιογράφων με το Διοικητή των Ελλήνων πεζοναυτών Συνταγματάρχη Δ. Χρυσαντώνη. Στο μέσο ο συνοδός μας Λοχαγός Larson και αριστερά ο αντισυνταγματάρχης Watts.



Η αναμονή χωρίς ελπίδα, στο λάθος ύψωμα, για την εμφάνιση των Ελλήνων πεζοναυτών, οδήγησε δημοσιογράφους και συνοδούς στο καφενείο του κοντινού χωριού. Μια ιδιαίτερα καλή ευκαιρία για να σπάσει ο πάγος και οι τυπικότητες ανάμεσα στα μέλη της ομάδας.

ελικόπτερα να παρέχουν εγγύς υποστήριξη καθώς και αεροσκάφη AV-8B μαζί με ζευγάρια F-16C και F-5A της Π.Α.

Φτάνοντας κοντά στην ακτή, η δύναμη συμπληρώθηκε από το Α/Γ ΡΟΔΟΣ που προσγειαλώθηκε στα αριστερά μας. Σιγά-σιγά τα οχήματα άρχισαν να αφήνουν τα αποβατικά και να συγκεντρώνονται στην ακτή.

Η πρωτόγνωρη εμπειρία μιας απόβασης έληξε μόλις πατήσαμε την ακτή. Οι περιπέτειές μας ωστόσο έμελλε να συνεχισθούν με την παρακολούθηση δύο επιμέρους ασκήσεων, μιας από Έλληνες και μιας από Αμερικανούς πεζοναύτες. Στην πρώτη περίπτωση δεν σταθήκαμε αρκετά τυχεροί, καθώς δεν έγινε δυνατό να «βρούμε» το σημείο που θα γινόταν η άσκηση. Έτσι αρκεστήκαμε στην άσκηση των Αμερικανών πεζοναυτών.

Σε κάθε περίπτωση οι εμπειρίες των δύο αυτών ημερών υπήρξαν μοναδικές από πλευράς κατανόησης του τρόπου που διεξάγονται οι σύγχρονες αποβατικές επιχειρήσεις και των μέσων που απαιτούνται για την σωστή εκτέλεσή τους. Ελπίζουμε κάποια στιγμή να δούμε μέρος του εξοπλισμού αυτού και σε ελληνικά χέρια. Πολύ περισσότερο, καθώς οι Έλληνες πεζοναύτες δεν φαίνεται να υστερούν σε κανέναν άλλο τομέα από τους Αμερικανούς συναδέλφους τους.

Ευχαριστίες: *Ευχαριστούμε την Αμερικανική Πρεσβεία και το συνοδό μας κ. Πρόδρομο Τριανταφύλλου. Το Διοικητή της 6ης Αμφίβιας Μοίρας του Αμερικανικού Ναυτικού R. Williams, τον Πλοίαρχο του SAIPAN G. Rhodes και το Διοικητή της 26ης MEU Συνταγματάρχη P. Metzger για την άψογη φιλοξενία.*

Ακόμα τους συνοδούς μας, Λοχαγό Larson και τους ανθυποπλοιάρχους B. Schafer, N. Devine και τον «δικό» μας A. Kalams.

ΑΡΜΑΤΑΓΩΓΟ «ΡΟΔΟΣ» L 157

Εκτόπισμα: *1653 τόννοι τυπικό, 4080 με πλήρες φορτίο.*
Διαστάσεις: *Μήκος 100 μέτρα, πλάτος 15,3 μέτρα και βύθισμα 4,3 μέτρα.*
Πυροβόλα: *5X2 Bofors των 40mm.*
Κινητήρες: *2 πετρελαιοκινητήρες General Motors που οδηγούν δύο άξονες με ισχύ 1700 ίππων, που αποδίδουν μέγιστη ταχύτητα 11,6 κόμβων.*
Ακτίνα δράσης: *9500 μίλια με ταχύτητα 9 κόμβων.*
Πλήρωμα: *93 (8 αξιωματικοί και 85 υπαξιωματικοί και ναύτες).*
Το αρματαγωγό «Ρόδος» είναι το πρώην Bowman Country, που παραδόθηκε στο πολεμικό ναυτικό των ΗΠΑ στις 3 Δεκεμβρίου 1942. Στο Π.Ν. υπάρχουν άλλα τέσσερα σκάφη αυτής της κλάσης που ονομάζονται «Ικαρία», «Κρήτη», «Σύρος» και «Λέσβος». Έχουν ικανότητα μεταφοράς 2100 τόννων φορτίου. Το «Ρόδος» παραδόθηκε στο Π.Ν. το Μάιο του 1960. Παρά την μεγάλη τους ηλικία τα πλοία αυτά εξακολουθούν να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους στο Π.Ν. Η αντικατάστασή τους θεωρείται επιβεβλημένη και θα γίνει με την είσοδο σε υπηρεσία των νέων αρματαγωγών τύπου «Ιάσων», τα οποία αναμένεται να προσδώσουν στο Π.Ν. νέες δυνατότητες στον τομέα των αμφίβιων επιχειρήσεων.

LANDING CRAFT AIR-CUSHION (LCAC)

Βάρος: 87,2 τόννοι κενό, 170 τόννοι βάρος αποστολής.
Διαστάσεις: Μήκος 26,8 μέτρα, πλάτος 14,3 και βύθισμα (χωρίς αεροστρωμνή) 2,9 μέτρα.
Κύριοι κινητήρες: 4 αεριοστρόβιλοι (Avco-Lycoming TF-40B) ιπποδύναμης 12280 ίππων, που οδηγούν δύο έλικες μεταβλητού βήματος που εξασφαλίζουν μέγιστη ταχύτητα 50 κόμβων.
Ακτίνα δράσης: 300 Ναυτικά μίλια στους 35 κόμβους.
Πλήρωμα: 5
Φορτίο: Βάρους 60 τόννων (1 άρμα μάχης ή 4 τεθωρακισμένα οχήματα).
Το πρώτο σκάφος παραγωγής παραδόθηκε στις 14 Δεκεμβρίου 1984. Τα αερόστρωμνα αυτά οχήματα σχεδιάστηκαν ειδικά στα πλαίσια του νέου δόγματος του Σώματος των Πεζοναυτών για τη δυνατότητα προσβολής της ακτής από μεγάλο βάθος. Συνολικά υπάρχουν 90 σε υπηρεσία.

LAV-25

Τύπος: Τεθωρακισμένο τροχοφόρο όχημα 8X8.
Πλήρωμα: 3+6.
Οπλισμός: Ένα πυροβόλο των 25mm και ένα συζυγές των 7,62mm. Προαιρετικά δεύτερο πολυβόλο 7,62 ή 12,7mm στον πύργο.
Βάρος μάχης: 12.882 κιλά.
Πρόωση: Ένας εξακύλινδρος κινητήρας General Motors Detroit Diesel 6V-53T που αποδίδει 275 ίππους στις 2.800 στροφές.
Επιδόσεις: Ταχύτητα σε δρόμο 100 χλμ./ώρα. Ακτίνα δράσης 668 χλμ. Υπερπήδηση κάθετου εμποδίου 0,50 μέτρα. Κλίση αναρρίχησης 60°.
Το όχημα αυτό βασίζεται στο Piranha της ελβετικής εταιρίας MOWAG.
Συνολικά το Σώμα των Πεζοναυτών έχει προμηθευθεί 758 τέτοια οχήματα σε διάφορες εκδόσεις (με πυροβόλο των 25mm, με εκτοξευτή αντιαρματικών πυραύλων TOW, νοσοκομειακό κ.λπ.). Το όχημα αυτό καλύπτει τις απαιτήσεις των πεζοναυτών από πλευράς ευκινησίας, διαθεσιμότητας και ευκολίας στη συντήρηση.

ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΤΑΛΗΨΗΣ ΥΨΩΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΥΣ ΠΕΖΟΝΑΥΤΕΣ

Ο καλοκαιρινός ήλιος είχε ανέβει ψηλά, όταν το φορτηγό με τους ταλαιπωρημένους δημοσιογράφους έφτασε στην περιοχή που θα αποτελούσε και την κλιμάκωση της δράσης. Τουλάχιστον για την δημοσιογραφική ομάδα στην οποία μετείχαμε.
Με σχετική δυσκολία, ανεβήκαμε στο ύψωμα που κατόπτευε όλη την περιοχή και θα αποτελούσε το στόχο του «εχθρού».
Απέναντι δέσποζε το Παγγαίο Όρος και μπροστά και δεξιά μας υπήρχε μια εδαφική έξαρση. Σύμφωνα με το σενάριο της άσκησης στα σημεία αυτά υπήρχαν ακόμα αγκιστρωμένα τμήματα που απέκοπταν τη δίοδο των τμημάτων της απόβασης προς την ενδοχώρα.
Η άσκηση θα διεξαγόταν από δύο λόχους της Αποβατικής Ομάδας Τάγματος (Battalion Landing Team) του 3ου Τάγματος, του 8ου Συντάγματος της 2ης Μεραρχίας των Πεζοναυτών.
Το ρόλο των επιτιθέμενων ανέλαβε ο λόχος India και των αμυνόμενων ο λόχος Lima που είχε παρατάξει τις δύο διμοιρίες του στο ύψωμα που βρισκόμαστε και την τρίτη στο ύψωμα που βρισκόταν μπροστά και δεξιά μας. Ο επιτιθέμενος λόχος διέθετε στη δύναμή του και τέσσερα οχήματα HMMWV Hummer εξοπλισμένα με βαριά πολυβόλα και αντιαρματικά, καθώς και πέντε τεθωρακισμένα οχήματα LAV-25.
Επιπλέον η δύναμη διέθετε και την υποστήριξη δύο επιθετικών ελικοπτέρων AH-1W Super Cobra καθώς και δύο αεροσκαφών εγγύς υποστήριξης AV-8A Harrier από τη δύναμη του Saipan.
Η άσκηση άρχισε με ορισμένες αναγνωριστικές κινήσεις από πλευράς οχημάτων. Στη συνέχεια ακολούθησε η προσβολή επιλεγμένων στόχων με αντιαρματικούς πυραύλους από τα ελικόπτερα, που εμφανιζόταν μόνο για μερικά δευτερόλεπτα πάνω από τα απέναντι υψώματα (pop-up),



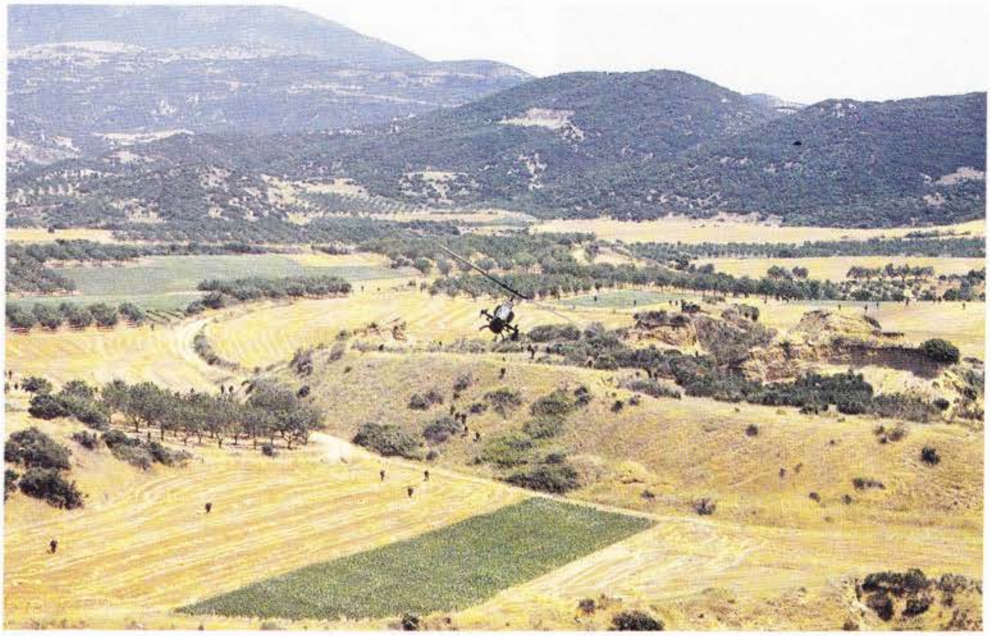

Η άφιξη των επισήμων, μεταξύ των οποίων ο ναύαρχος Λοπέζ, Διοικητής του 6ου Στόλου έγινε με ένα ελικόπτερο CH-46E και ένα UH-1N.



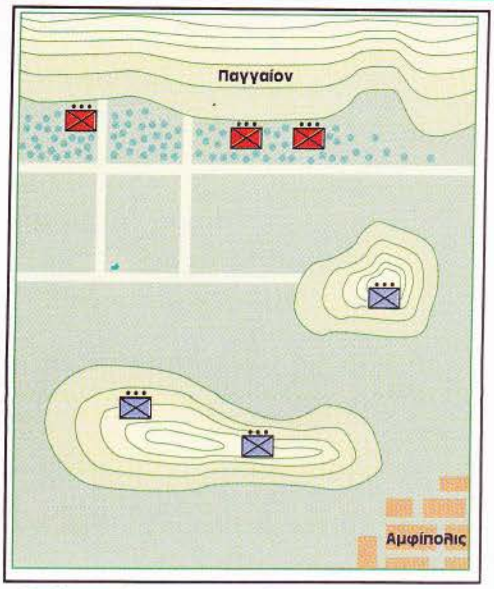
Η επίθεση σε πλήρη εξέλιξη.



Το Harrier εκτελεί ελιγμό θύθισης πάνω από το στόχο.



Καθώς οι επιτιθέμενοι πλησιάζουν στις θέσεις των αμυνομένων τα ελικόπτερα AH-1W εμφανίζονται πάνω από το πεδίο της μάχης υποστηρίζοντας την επίθεση.

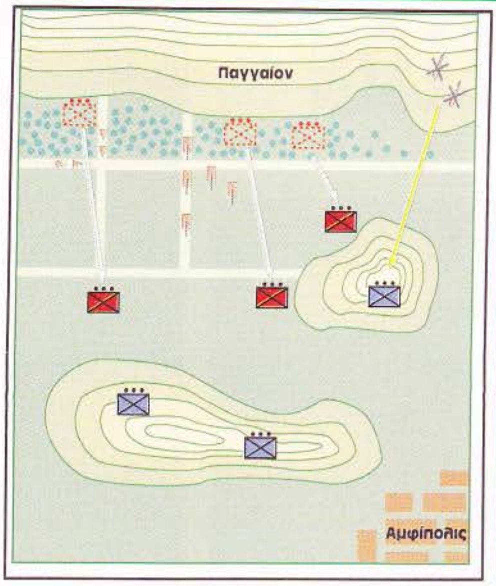


Η αρχική εικόνα του πεδίου της μάχης. Η προετοιμασία της επίθεσης άρχισε με αναγνωριστικές ενέργειες των επιτιθεμένων.



Η τελική φάση της επίθεσης και η κατάληψη του λόφου. Στη φάση αυτή μετείχαν και τα επιθετικά ελικόπτερα Cobra καθώς και τα αεροσκάφη εγγύς υποστήριξης Harrier.

όσο ακριβώς χρειαζόταν για να αναγνωρίσουν το στόχο και να εκτοξεύσουν τους πυραύλους. Οι δύο διμοιρίες του λόχου India, υποστηριζόμενες από τα πέντε τεθωρακισμένα οχήματα LAV-25, άρχισαν να κινούνται προς την πλευρά της διμοιρίας που υπεράσπιζε το πρώτο ύψωμα. Σύντομα έφτασαν εντός της ακτίνας δράσης των φορητών όπλων, και τότε όλη η κοιλάδα άρχισε να αντηχεί από τον ήχο των αβολίδοτων που προέρχονταν από τα όπλα υποστήριξης M-60E και M249, καθώς και από τα M-16A2 των πεζοναυτών. Η συνδυασμένη επίθεση έκαμψε την αντίσταση της διμοιρίας του πρώτου υψώματος. Η επίθεση συνεχίσθηκε τώρα και με τις τρεις διμοιρίες να συμβάλλουν προς τον κύριο αντικειμενικό σκοπό. Ο συγχρονισμός της γενίκευσης της επίθεσης συνέπεσε και με την υποστήριξη από τα ελικόπτερα που προσέβαλλαν τώρα τους στόχους με ρουκέτες καθώς και με το τρίκανο πολυβόλο του ρύγχους που έστρεφε



Η έναρξη της επίθεσης. Οι δύο επιτιθέμενες διμοιρίες κατευθύνονται εναντίον της εδαφικής έξαρσης που υπερασπίζεται από μια διμοιρία του εχθρού.

δαιμονισμένα προς κάθε κατεύθυνση καθώς ήταν συνδεδεμένο με το κράνος του πολυβολητή. Ταυτόχρονα τα δύο Χάριερ εκτελούσαν διελεύσεις βομβαρδίζοντας τους αμυνόμενους. Σύντομα και η τελευταία αντίσταση κάμφθηκε και οι πεζοναύτες άρχισαν να σκαρφαλώνουν το ύψωμα που βρισκόμαστε, τερματίζοντας μια κούρσα 1500 περίπου μέτρων μέσα σε συνθήκες καύσωνα και με πλήρη φόρτο μάχης! Αυτό αποτέλεσε για μας και το πιο εντυπωσιακό μέρος της άσκησης. Κατά τα άλλα είμαστε εξοικειωμέ-



Ένα Super Cobra καθώς εκτελεί αιώρηση πάνω από το λόφο (pop-up) εκμεταλλευόμενο τη διαμόρφωση του εδάφους.

νοι με τα μέσα που έχουν στη διάθεσή τους οι Αμερικανοί πεζοναύτες, ώστε να μην αποφύγουμε ορισμένους συνειρμούς για τα μέσα που διαθέτουν οι Έλληνες συνάδελφοί τους. Νομίζουμε ότι στα πλαίσια της πολυδιαφημισμένης αναδιάρθρωσης των Ενόπλων Δυνάμεων και της δημιουργίας ταχυκίνητων μονάδων, προέχει πάνω από όλα η ενίσχυση του εξοπλισμού των Ειδικών Δυνάμεων του Ελληνικού Στρατού. Σύγχρονες «ειδικές επιχειρήσεις» χωρίς σύγχρονα «ειδικά μέσα», δεν γίνονται.
Για την ιστορία να αναφέρουμε ότι την άσκηση παρακολούθησε ο Ναύαρχος Λοπέζ, Διοικητής του 6ου Αμερικανικού Στόλου που έφτασε με ελικόπτερο στο σημείο διεξαγωγής λίγο πριν την έναρξή της.

SIKORSKY CH-53E Super Stallion

Τύπος: Μεταφορικό ελικόπτερο.
Διαστάσεις (εξωτερικές): Συνολικό μήκος ατράκτου 22,35 μέτρα συνολικό πλάτος 8,66 μέτρα, διάμετρος κύριου στροφείου 24,08 μέτρα, διάμετρος ουραίου στροφείου 6,10 μέτρα, συνολικό ύψος 5,32 μέτρα.
Διαστάσεις (εσωτερικές): Μήκος καμπίνας 9,14 μέτρα, πλάτος 2,29, ύψος 1,98.
Βάρη: Άδειο 15.072 κιλά, εσωτερικό φορτίο με ακτίνα δράσης 185 χλμ. 13.607 κιλά. Μέγιστο εξωτερικό φορτίο 16.330 κιλά.
Μέγιστο βάρος απογείωσης: 31.640 κιλά (με εσωτερικό φορτίο), 33.340 κιλά (με εξωτερικό φορτίο).
Επιδόσεις: Μέγιστη ταχύτητα στο επίπεδο της θάλασσας 315 χλμ./ώρα, μέγιστη ταχύτητα ταξιδίου 278 χλμ./ώρα, Μέγιστη οροφή με μέγιστη συνεχή ισχύ 5.640 μέτρα, μέγιστη απόσταση ταξιδίου 2.075 χλμ.
Κινητήρες: Τρεις General Electric T64-GE-416 με μέγιστη 4.380 ίππων ο καθένας. Συνολική μεταφορική ικανότητα στις εσωτερικές δεξαμενές 3.849 λίτρα.
Πλήρωμα: Τρεις. Στην καμπίνα μπορούν να μεταφερθούν μέχρι και 55 οπλίτες με πλήρη οπλισμό.
Το ελικόπτερο αυτό χρησιμοποιείται από το Σώμα των Αμερικανών Πεζοναυτών για τη διεξαγωγή αμφιβίων επιχειρήσεων και τη μεταφορά ανδρών και βαρέως εξοπλισμού. Το ελικόπτερο μπήκε σε υπηρεσία το καλοκαίρι του 1983. Χρησιμοποιείται και από το Αμερικανικό Ναυτικό.

BELL AH-1W SUPER COBRA

Τύπος: *Διθέσιο επιθετικό ελικόπτερο*
Διαστάσεις: *Μήκος ατράκτου 13,87 μέτρα, συνολικό πλάτος 3,28 μέτρα, ύψος 4,11 μέτρα. Διάμετρος κυρίου στροφείου 14,63 μέτρα, διάμετρος ουραίου στροφείου 2,97 μέτρα.*
Βάρη: *Άδειο 4.627 κιλά, βάρος καυσίμου 946 κιλά, μέγιστο ωφέλιμο φορτίο 2.065 κιλά.*
Επιδόσεις: *Μέγιστη ταχύτητα στο επίπεδο της θάλασσας 282 χλμ./ώρα, μέγιστη ταχύτητα ταξιδίου 278 χλμ./ώρα, ρυθμός ανόδου με εκτός τον ένα κινητήρα 244 μέτρα/λεπτό, υπηρεσιακή οροφή 4.270 μέτρα, οροφή αιώρησης IGE 4.495 μέτρα, οροφή αιώρησης OGE 915 μέτρα.*
Ακτίνα δράσης: *Χωρίς εφεδρικά καύσιμα, 587 χλμ.*
Κινητήρες: *Δύο ελικοστρόβιλοι General Electric T700-GE-401 με ισχύ 1.625 ίππους ο καθένας. Συνολική δυνατότητα μεταφοράς καυσίμου 1.153 λίτρα σε δύο προστατευμένες δεξαμενές στην άτρακτο ώστε να αντέχουν πλήγματα από πολυβόλα των 0,50".*
Οπλισμός: Ένα ηλεκτρικά κινούμενο τρίκανο πυροβόλο M197 των 20mm με αναχορηγία 750 βλημάτων και ρυθμό βολής 675 βλήματα/λεπτό. Ο υπόλοιπος οπλισμός περιλαμβάνει όλους τους τύπους των καλάθων ρουκετών των 2,75, οκτώ αντιαρματικούς πυραύλους TOW, ή Hellfire καθώς και δύο AIM-9L Sidewinder, ή δύο AGM-122A Sidearm. Οι πεζοναύτες έχουν διεξάγει και δοκιμές για την εκτόξευση του πυραύλου αέρος-εδάφους Maverick AGM-65D.

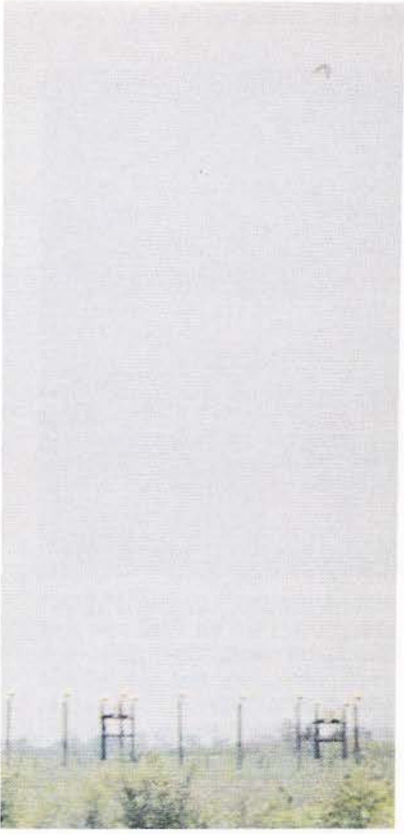
LCU 1610

Εκτόπισμα: 200 τόννοι άδειο, 375 με φορτίο.
Διαστάσεις: Μήκος 41 μέτρα, πλάτος 8,8 και βύθισμα 1,9.
Οπλισμός: 2 πολυβόλα των 0.50
Κινητήρες: 4 πετρελαιοκινητήρες Detroit που κινούν 2 άξονες με ισχύ 1000 ίππων και ταχύτητα 11 κόμβων.
Ακτίνα δράσης: 1200 μίλια στους 8 κόμβους.
Πλήρωμα: 14.
Τα σκάφη αυτά επιχειρούν από τα πλοία-δεξαμενές και μεταφέρουν στην ακτή το κυρίως υλικό υποστήριξης. Καθελκύονται κάθε φορά από τα πλοία-δεξαμενές. Το SAIPAN διαθέτει 4 τέτοια σκάφη.

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ



ΑΙΤΙΕΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ





Στα προηγούμενα άρθρα μας εξετάσαμε αναλυτικά ένα προς ένα τους παράγοντες που επηρεάζουν την ασφάλεια των πτήσεων, όμως θα πρέπει να τονίσουμε εδώ ότι καθένας χωριστά και σε μεμονωμένη εφαρμογή σπάνια προκαλούν ατύχημα. Συνήθως το ατύχημα προκύπτει από συσσωρευτική σχέση και συνδυασμό παραγόντων. Για παράδειγμα: Μηχανική ανωμαλία (υπό κανονικές συνθήκες αντιμετωπιζόμενη), αλλά εσφαλμένη αντιμετώπιση εκ μέρους του πληρώματος (ανθρώπινος παράγων) έχει αρκετές πιθανότητες να καταλήξει σε ατύχημα.

Έτσι λοιπόν η προσπάθεια στρέφεται προς την κατεύθυνση του αποκλεισμού δημιουργίας δύο ή περισσοτέρων συνθηκών ταυτοχρόνως. Αυτό είναι και το αντικείμενο που θα μας απασχολήσει στις επόμενες ενότητες.

Καταστάσεις ανάγκεις

Είναι ίσως ο σημαντικότερος τομέας του αντικειμένου εκπαίδευση πληρωμάτων.. Από την εποχή δε που η χρήση των εξομοιωτών πτήσης έχει μπει στην υπηρεσία της αεροπορίας, το επίπεδο επαγγελματικής κατάρτισης έχει ανέβει κατακόρυφα, και μαζί του ο δείκτης της ασφάλειας των πτήσεων. Μια κατάσταση χαρακτηρίζεται και αντιμετωπίζεται σαν emergency όταν υπάρχει περίπτωση λόγω αυτής της συγκεκριμένης συνθήκης να επηρεαστεί η περαιτέρω ασφαλής εκτέλεση της πτήσης. Ανάλογα με τη σοβαρότητα της καταστάσεως ο χειριστής είναι υποχρεωμένος να προσγειωθεί στο κοντινότερο αεροδρόμιο ή να συνεχίσει εφόσον η κατάσταση αντιμετωπιστεί και τα αίτια που την προκάλεσαν τουλάχιστον απομονωθούν. Εδώ θα πρέπει να τονίσουμε ότι ενεργητική αποκατάσταση βλαβών κατά τη διάρκεια της πτήσεως ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ να γίνει. Κατ' επέκταση η αεροπορική δεοντολογία απαγορεύει τέτοιου είδους επεμβάσεις. Μπορεί να γίνει, και αυτό γίνεται, κατασταλτική αποκατάσταση, δηλαδή απομόνωση του τμήματος ή συγκροτήματος που προκάλεσε τη βλάβη με στόχο αφ' ενός τον περιορισμό της ζημιάς, αφ' ετέρου την αποτροπή επεκτάσεως της σε άλλα κανονικά λειτουργούντα συστήματα. Η θέση του ιπτάμενου μηχανικού (σε όποια αεροπλάνα εξακολουθεί να προβλέπεται ακόμη σήμερα), συνίσταται στην παρακολούθηση και λειτουργία των διαφόρων συστημάτων του αεροσκάφους καθώς και για την τεχνική ενημέρωση των χειριστών. Τι συμβαίνει τώρα όταν διαπιστωθεί μια τέτοια κατάσταση; Κατ' αρχήν αξιολογούνται οι ενδείξεις που υπάρχουν σε σχέση με τη βλάβη, σε πρώτη φάση από τον ιπτάμενο μηχανικό. Σε όλες τις περιπτώσεις σημαντικό είναι η προσοχή του χειριστού κατά τις κρίσιμες φάσεις της πτήσεως, που κατά βάση είναι η απογείωση και η προσγείωση, να μην αποσπασθεί κάπου αλλού, πέραν του έργου που εκείνη τη συγκεκριμένη στιγμή εκτελεί. Έτσι στην πρώτη περίπτωση ο ιπτάμενος μηχανικός είναι που θα κρίνει και θα αποφασίσει αν η σοβαρότητα της βλάβης είναι τέτοια που πρέπει να ενημερωθούν άμεσα και τα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος. Στην περίπτωση ελλείψεως ιπταμένου μηχανικού εκείνος που αποφασίζει είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής. Και αποφασίζει όπως έχει προγραμματιστεί να αποφασίζει. Κατόπιν όλοι μαζί, αλλά με αυστηρή σειρά και προτεραιότητα, εκτελούν καθένας την εργασία που ο κατάλογος εκτάκτων διαδικασιών (Emergency Check List) προβλέπει για την αντιμετώπιση της συγκεκριμένης περίπτωσης.

Έχοντας καλύψει όλες τις διαδικασίες, θα πρέπει κανονικά η βλάβη να έχει απομονωθεί. Επαναλαμβάνουμε ΑΠΟΜΟΝΩΘΕΙ και όχι αποκατασταθεί, ταυτόχρονα όμως έχει τεθεί εκτός λειτουργίας και το σύστημα που επηρεάζεται. Και αυτό μπορεί να είναι ένα ή περισσότερα από τα υδραυλικά συστήματα που το αεροπλάνο διαθέτει. Μπορεί να είναι ένας κινητήρας που έχει τεθεί εκτός λειτουργίας, μπορεί όμως να είναι και μία εκδήλωση πυρκαγιάς σε κάποιο χώρο του αεροσκάφους. Και τώρα έρχεται η σειρά της απόφασης, αν η πτήση θα συνεχιστεί μέχρι του τελικού προορισμού ή θα διακοπεί με αναγκαστική προσγείωση (Emergency Landing). Πάντα όταν απαιτείται τέτοια διαδικασία το Emergency Check List το αναφέρει ρητώς με την ένδειξη Land ASAP (As Soon As Possible), Προσγειώσου το συντομότερο δυνατόν, ή Προσγειώσου στο πλησιέστερο αεροδρόμιο (Land at the nearest Airport). Όμως η πολυδιάστατη εκτέλεση του αεροπορικού έργου δεν επιτρέπει τη θέσπιση ακάμπτων ενεργειών για όλες τις περιπτώσεις. Έτσι ο Κυβερνήτης του αεροσκάφους έχει την απόλυτη δικαιοδοσία όταν το κρίνει αναγκαίο να εφαρμόσει διαδικασίες αντιμετώπισης της καταστάσεως σύμφωνα με τις γνώσεις και την πείρα του, πέραν των υποδείξεων του CHECK LIST. Έτσι μπορεί να τις παρακάμψει είτε να τις επαυξήσει αν κρίνει ότι η κατάσταση το επιβάλλει. Ακόμη στην κρίση του είναι να ζητήσει να διατεθούν (αν και αυτό είναι πλέον κανονική διαδικασία σε κάθε προσγείωση) σωστικά μέσα επί του εδάφους, ή να δώσει εντολή για εσπευσμένη εκκένωση του αεροσκάφους μετά την ακινητοποίησή του στο έδαφος, με χρήση και των εξόδων ανάγκης, και των ολισθητήρων διαφυγής.

Αυτοματοποιημένα συστήματα

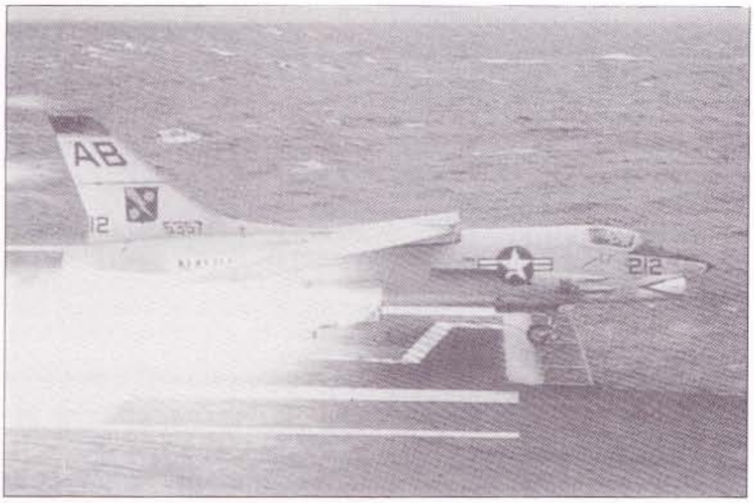
Η ηλεκτρονική τεχνολογία με άλματα κινείται προς το απόγειό της. Ένα απόγειο που ακόμη δεν έφθασε στο ζενίθ της δημιουργίας του. Στην αεροπορική τέχνη έχει εισβάλλει αρκετά πριν, δημιουργώντας μια επανάσταση στους χώρους του κόκπιτ και όχι μόνον. Η σύγχρονη αυτοματοποιημένη με ηλεκτρονικά μέσα κατασκευαστική αεροπορική νοοτροπία διατείνεται ότι πρώτον, κάθε προσπάθειά της αποσκοπεί στην όσο το δυνατόν μείωση του φόρτου εργασίας του χειριστού, και δεύτερο στην αύξηση της λειτουργικής αξιοπιστίας των συστημάτων του αεροσκάφους, άρα την ασφαλέστερη εκτέλεση της πτήσεως. Η μεγαλύτερη εισβολή ηλεκτρονικής τεχνολογίας την τελευταία δεκαετία έγινε στο χώρο του κόκπιτ. Αποτέλεσμα ήταν η εκτόπιση του ιπτάμενου μηχανικού. Τη θέση του πήραν η αυτοματοποίηση και η μετατόπιση μέρους των αρμοδιοτήτων προς τα δύο άλλα μέλη του πληρώματος που απέμειναν στο χώρο. Άρα οι εναπομείναντες επωμίζονται και πρόσθετα καθήκοντα. Ο φόρτος εργασίας λοιπόν αντί να μειωθεί αυξάνεται. Επιπλέον ο χειριστής της Πολιτικής Αεροπορίας πρέπει απαραιτήτως να έχει και τεχνικές γνώσεις μια και ο τεχνικός σύμβουλος δεν υπάρχει πλέον. Δεν εξετάζουμε επί του παρόντος τον τομέα της Πολεμικής Αεροπορίας διότι εκεί υπήρχε και θα συνεχίσει να υπάρχει αυτή η ιδιομορφία. Τριετής έρευνα της NASA σε 200 χειριστές αεροσκαφών B757, διαφορετικών αεροπορικών εταιριών, διαφορετικών επιπέδων εμπειρίας και διαφορετικών εκπαιδευτικών προελεύσεων έδειξε διαφωνίες για το αν και κατά πόσον μειώνεται ο φόρτος εργασίας τους αφήνοντας αιχμές για το αν αναφύονται προβλήματα ασφαλείας των πτήσεων. Η πλειονότης πάντως των χειριστών φάνηκαν υπερήφανοι που πετούσαν αεροπλάνα προηγμένης τεχνολογίας. Πολλοί όμως αναρωτήθηκαν αν θα επηρεαστεί η ασφάλεια. Οι μισοί από αυτούς

Συνεχίζουμε και ολοκληρώνουμε το κεφάλαιο για την ασφάλεια των πτήσεων με αναφορές στις αιτίες που προκαλούν τα ατυχήματα και στους τρόπους που αντιμετωπίζονται οι καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.

Του Κώστα Γαβριλάκη

Διαδοχικές φάσεις από την προσνήωση, τη φωτιά και την εγκατάλειψη ενός αεροσκάφους F-8 Crusader, στις 21 Οκτωβρίου 1961 στο αμερικανικό αεροπλανοφόρο Ρούσβελτ. Ο χειριστής Τζον Κράιγουεϊ περισυνελλέγη σώος από τη θάλασσα.







τους 200 θεωρούν ότι ο φόρτος εργασίας αυξάνεται, ενώ ένα χρόνο μετά δεν είχαν αλλάξει γνώμη. Και το πιο σοβαρό. Διετύπωσαν φόβους ότι με τους αυτοματισμούς αυτούς θα χάσουν τις ικανότητές τους να «πετάνε» τα αεροπλάνα, χωρίς σχεδόν κανένας να κρύψει ότι σε αρκετές φάσεις της πτήσεως παίρνουν το αεροπλάνο «στο χέρι» για να μην ξεχάσουν να πετάνε. Σημαντικό επίσης είναι το γεγονός ότι οι περισσότεροι προγραμματισμένοι αυτοματισμοί έχουν εφαρμογή κάτω από τα 10.000 πόδια, κατά την αρχική άνοδο (initial climb), και τελική προσέγγιση. Και σε αυτό υπήρχαν μάλλον σύμφωνες απόψεις. Όσο όλα πάνε καλά και σύμφωνα με τον προγραμματισμό τότε δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα. Τα προβλήματα αρχίζουν να πιέζουν όταν χρειαστεί για κάποιον λόγο, ειδικά σε περιοχές με μεγάλη κυκλοφορία, να γίνει επαναπρογραμματισμός. Στη φάση αυτή οι πιο παλαιοί χειριστές παίρνουν το αεροπλάνο «στο χέρι», ενώ οι νεότεροι επιχειρούν επαναπρογραμματισμό. Στο σημείο αυτό φαίνεται καθαρά το χάσμα των γενεών. Ενώ οι παλαιοί χειριστές παρά την ανεκτίμητη πείρα τους προβληματίζονται στο χειρισμό των αυτοματοποιημένων συστημάτων, οι νέοι αφομοιώνουν πολύ ευκολότερα τις δυνατότητες που προσφέρονται από τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, αλλά και εμπιστεύονται υπέρ το δέον τα έτοιμα προσφερόμενα και ηλεκτρονικώς επεξεργασμένα στοιχεία. Επί του αντικειμένου αυτού, συνιστάται από την Boeing να μην επιχειρείται επαναπρογραμματισμός σε ύψη κάτω των 10.000 ποδών. Σαν γενικές γραμμές τα πληρώματα δεν σκέπτονται αρνητικά, όσον αφορά τα αυτοματοποιημένα συστήματα στο κόκπιτ, αντιθέτως τα θεωρούν ως μία σοβαρή εξέλιξη. Το θέμα τίθεται στο ότι η εισβολή των ηλεκτρονικών στο χώρο αυτό έγινε επαναστατικά και σε αιφνίδιο βαθμό. Αλλά μήπως και όλη η εξέλιξη του αεροπλάνου δεν έγινε με μορφή ραγδαία; Για το λόγο αυτό ακριβώς κρίθηκε επιβεβλημένη από το FAA και την NASA η μελέτη για επανασχεδίαση του κόκπιτ και εφαρμογή στα αμέσως επομένης κατασκευής αεροπλάνα. Η δική μας άποψη είναι απλή και σαφής. Ο αυτοματισμός στο κόκπιτ



Γυμνάσιο πυρκαγιάς για το πλήρωμα του θαλάμου επιβατών. Ο εκπαιδευτής επιδεικνύει έναν πυροσβεστήρα.

είναι ένας νεωτερισμός που ακολούθησε τη ροή της τεχνολογικής εξέλιξης. Στόχος του είναι η οικονομικότερη κατά το δυνατόν εκμετάλλευση του αεροσκάφους και των δυνατοτήτων του ανθρωπίνου παράγοντα. Δεν μπορούμε να πούμε ότι όταν ο χειριστής έχει τον απαιτούμενο βαθμό εκπαιδεύσεως, επιδρά αρνητικά στην ασφάλεια της πτήσεως. Ούτε όμως και προσθετικώς. Εκείνο που αναμφισβήτητα βελτιώνει την ασφάλεια των πτήσεων είναι τα νέα συστήματα που έχουν ενσωματωθεί στα σύγχρονα αεροσκάφη με ενδεικτικό και προειδοποιητικό ρόλο, όπως το σύστημα προειδοποιήσεως Wind-shear, το TCAS το EICAS, EFIS κ.ά.

Ο νεωτερισμός του συστήματος Fly-By-Wire ίσως φαίνεται ακόμη άκαιρος για χρήση σε επιβατικά αεροσκάφη. Η πολυπλοκότητα του συστήματος καθώς και η ανυπαρξία εναλλακτικού χειροκίνητου πλην του χειροκίνητου αντισταθμιστικού οριζοντίου σταθερού (Pitch trim) και πηδαλίου διευθύνσεως (Rudder) αντιμετωπίζεται με αρκετά δικαιολογημένο σκεπτικισμό από τον αεροπορικό κόσμο. Η Airbus ισχυρίζεται ότι τα υπολογιστικά συστήματα που έχει αναπτύξει είναι τόσο προηγμένης τεχνολογίας που δεν «προσβάλλουν» την επαγγελματική προσωπικότητα του χειριστού. Αντίθετα του ανοίγουν νέους ορίζοντες συνεργασίας μαζί τους, προσφέροντας προς πλήρη εκμετάλλευση όλες τις δυνατότητες του αεροσκάφους και των συστημάτων τους. Είναι ομολογουμένως μια πρωτότυπη άποψη. Μια άποψη που ακόμη και η NASA την αποδέχεται δηλώνοντας ότι μπορούμε να έχουμε ασφαλή αεροπλάνα που να ελέγχονται ηλεκτρικώς. Η δική μας άποψη είναι: Το ηλεκτρικό ρεύμα είναι κάτι που τώρα το έχεις, μετά από λίγο το έχασες, και σε λίγο το ξαναπήρες. Τα αυτοματοποιημένα ηλεκτρικά/ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου είναι ευπρόσδεκτα, αλλά ας μην εγκαταλείψουμε και τα χειροκίνητα σαν εναλλακτική επιλογή. Μόνο στο κεφάλαιο κυρίως επιφάνειες ελέγχου. Ο έλεγχος πτήσεως του αεροσκάφους δεν παζαρεύεται. Ούτε και η ασφαλής πτήση.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1970 η AIRBUS INDUSTRIES εισβάλλει δυναμικά στον αεροπορικό χώρο κατασκευάζοντας το πρώτο δικινητήριο επιβατικό αεροσκάφος ευρείας ατράκτου (Wide body) το A300B. Είναι μέσων αποστάσεων και ποτέ δεν διεκδίκησε, τουλάχιστον φανερά, υπερατλαντικές πτήσεις. Από την άλλη άκρη η BOEING αντεπετέθη. Με καθυστέρηση μιας δεκαετίας παρουσίασε στην αγορά το δικινητήριο B767 με την ικανότητα της εκτελέσεως υπερατλαντικών πτήσεων.

Από εκεί και πέρα ο δρόμος και για τους υπόλοιπους άνοιξε. Η AIRBUS με τα A310-300 και A300-600R και τελικά ακολούθησαν και τα B757. Οι αεροπορικοί κινητήρες παρουσιάζουν όλο και μεγαλύτερη αξιοπιστία, τα όργανα αεροναυτιλίας γίνονται όλο και πιο αξιόπιστα και οι υπερατλαντικές πτήσεις με δικινητήριο αεροπλάνο είναι πια κάτι το σύνηθες. Είναι όμως ασφαλείς οι υπερατλαντικές πτήσεις με δυο κινητήρες; Οι μέχρι τώρα σήμερα στατιστικές αυτό δείχνουν. Δεν υπάρχουν στοιχεία που να δηλώνουν το αντίθετο. Η πρόοδος της τεχνολογίας με τη βοήθεια των στατιστικών μελετών έφερε την αξιοπιστία και φυσικά την ασφάλεια ακόμη

και στις υπερατλαντικές πτήσεις με δυο κινητήρες.

Τι κάνει ο αεροπορικός κόσμος για την ασφάλεια των πτήσεων;

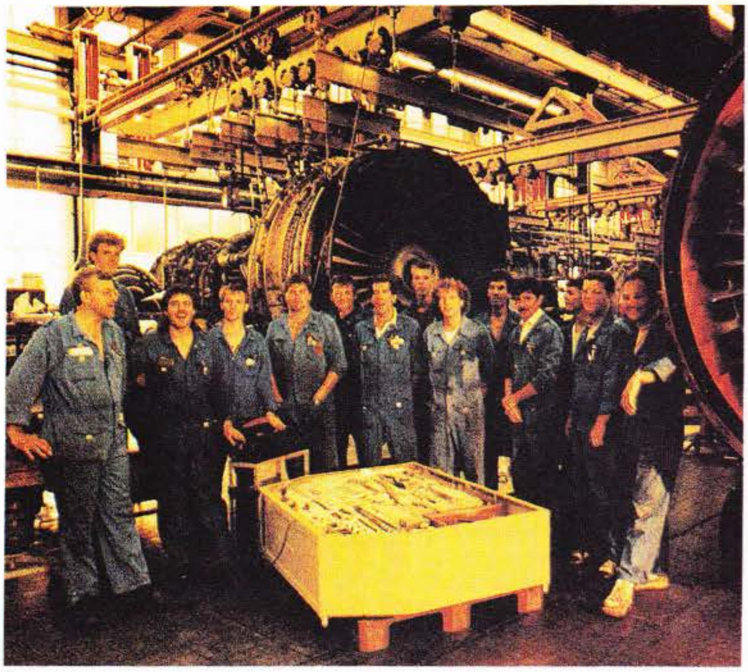
Ο αεροπορικός κόσμος σήμερα αποτελείται από τρεις βασικές ομάδες. Τους κατασκευαστές, τους Οργανισμούς και Υπηρεσίες Πολιτικής Αεροπορίας και τις Αεροπορικές εταιρίες. Και οι τρεις είναι άμεσα συνδεόμενες με μία λεπτή σχέση επικοινωνίας και αλληλοεξαρτήσεων. Αν ο,τιδήποτε διαταράξει τη σχέση αυτή, ολόκληρο το οικοδόμημα καταρρέει.
Οι μεγαλύτεροι οργανισμοί Πολιτικής Αεροπορίας είναι αυτοί των ΗΠΑ δηλατή το FAA (Federal Aviation Authority) και της Αγγλίας το CAA (Civil Aviation Authority). Στις ΗΠΑ επίσης λειτουργεί η Υπηρεσία Ασφαλείας Μεταφορών το λεγόμενο NTSB (National Transportation Safety Board). Η Υπηρεσία αυτή δε διερευνά μόνο τα αεροπορικά ατυχήματα αλλά κάθε ατύχημα που αναφέρεται στον τομέα των μεταφορών γενικώς. Στη Βρετανία λειτουργεί το Τμήμα Διερευνήσεως Ατυχημάτων AIB (Accidents Investigation Branch), που αποτελεί τμήμα του Υπουργείου Μεταφορών. Ιδρύθηκε το 1922 και συνεχίζει να λειτουργεί και σήμερα υποστηριζόμενο και από το CAA, αλλά ο ανώτατος επιθεωρητής αναφέρεται κατ' ευθείαν στον Υπουργό Μεταφορών. Στη Γαλλία λειτουργεί το Bureau d' Enquête d' Accidents που αναφέρεται στη Γραμματεία Πολιτικής Αεροπορίας. Στη Γερμανία το τμήμα διερεύνησης ατυχημάτων ανήκει διοικητικά στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας αλλά ενεργεί αυτόνομα. Στη χώρα μας λειτουργεί το τμήμα Ασφαλείας πτήσεων κάτω από τη σκέπη της ΥΠΑ (Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας) που αποτελεί τμήμα του Υπουργείου Συγκοινωνιών. Δεν θα έπρεπε βέβαια σε καμία περίπτωση να παραλείψουμε τη συνεισφορά του ICAO (International Civil Aviation Organazition) Διεθνή Οργανισμό Πολιτικής Αεροπορίας. Ιδρύθηκε το 1944 στο Σικάγο και στόχο είχε την οργάνωση της Πολιτικής Αεροπορίας διεθνώς, μετά τον ΔΠΠ. Μετά την ίδρυση των Ηνωμένων Εθνών το 1945 ο ICAO λειτουργεί κάτω από την αιγίδα του ΟΗΕ. Ενδιαφέρεται και ελέγχει τα πάντα που αφορούν την Πολιτική Αεροπορία Διεθνώς. Όπως και ο ΟΗΕ απαρτίζεται από μέλη (Members). Πέραν από αυτούς τους Οργανισμούς και Υπηρεσίες κάθε Αεροπορική Εταιρία διαθέτει δικό της ανεξάρτητο τμήμα Ασφαλείας πτήσεων και διερευνήσεως ατυχημάτων. Στόχος όλων αυτών των Υπηρεσιών είναι η ασφαλέστερη διακίνηση ανθρώπων και αγαθών, η διερεύνηση των αιτίων που προκάλεσαν ένα ατύχημα και η μελέτη και πρόταση τρόπων και μεθόδων που θα αποκλείσουν επανάληψή του για τους ίδιους λόγους. Αυτός είναι και ο βασικός στόχος των επιτροπών διερεύνησης των αιτίων του ατυχήματος. Ο ICAO επίσης πολύ σύντομα πρόκειται να ανακοινώσει αλλαγές στο ANNEX 13 που καθορίζει τα της διερευνήσεως των ατυχημάτων, προκειμένου να προσαρμοστεί στα νέα σύγχρονα ηλεκτρονικά συστήματα. Από τις αρχές του 1988 με Νόμο το FAA υποχρεούται να διαθέτει το 15% του ετησίου προϋπολογισμού του σε μελέτες που αφορούν τον παράγοντα άνθρωπο. Έτσι μεταξύ των άλλων αντικειμένων τίθενται υπό μελέτη: Η βελτίωση της σχεδίασης του κόκπιτ, η βελτίωση του τρόπου επιλογής και εκπαιδεύσεως του προσωπικού που εμπλέκεται με το αεροπορικό αντικείμενο, η μελέτη του συνδυασμού αυτοματοποιημένων συστημάτων και χειροκίνητων, η ανάπτυξη προτύπων πιστοποιήσεως νέων εφοδίων σε σχέση με τον ανθρώπινο παράγοντα και ορθολογιστική αντιμετώπιση των κοινωνιολογικών, ψυχολογικών και φυσιολογικών προεκτάσεων του ανθρώπινου παράγοντα. Το πιο πάνω πρόγραμμα φιλοδοξεί να μειωθούν τα ατυχήματα ή συμβάντα λόγω του παράγοντα άνθρωπος κατά 50% ή και περισσότερο. Πρόσφατα η NASA ίδρυσε ένα γραφείο που το ονόμασε Κέντρο Ερευνών. Στο τμήμα ασφαλείας πτήσεων του γραφείου αυτού θα μπορούν να απευθύνονται ανωνύμως οι άνθρωποι που απασχολούνται στην αεροπορία, αναφέροντας συμβάντα και απόψεις που κατά τη γνώμη τους σχετίζονται με την ασφάλεια των πτήσεων και χρειάζονται μελέτη. Μέσα στο 1992 έχουν γίνει τουλάχιστον 27 ατυχήματα με κοινό αίτιο: Πρόσκρουση των αεροσκαφών σε βουνά ή λόφους κατά τη διάρκεια της διαδικασίας προσεγγίσεως των αεροδρομίων. Σε αυτού του είδους τα ατυχήματα που χάθηκαν περίπου 650 ζωές συμπεριλαμβάνονται των Πακιστανικών και των Ταϊλανδικών Αερογραμμών κοντά στο αεροδρόμιο του Κατμαντού στο Νεπάλ, του A320 της Air Inter κοντά στο Στρασβούργο και του B707 της Εταιρίας Εμπορευματικών Μεταφορών Golden Star στις 28 Μαρτίου 1992 στον Υμηττό. Ο ICAO σοβαρά προβληματισμένος και από παλαιότερα ίδιας αιτιολογίας ατυχήματα προσπαθεί να βρει λύση. Το πρόβλημα είναι σύνθετο διότι αν και υπάρχουν τα κατάλληλα βοηθήματα για την έγκαιρη προειδοποίηση του πληρώματος, όπως το Ground Proximity Warning System (GPWS) εν τούτοις δεν υπάρχει η κατάλληλη και ολοκληρωμένη διεθνής Νομοθεσία που να καθορίζει ρητά την ύπαρξή του και χρήση του. Έτσι άλλες χώρες απαιτούν την ύπαρξή του σε όλα τα αεροσκάφη ανεξάρτητως μεταφορικής ικανότητας και χρήσεως, ενώ άλλες αφήνουν κενό στη χρησιμοποίησή του σε αεροσκάφη που εκτελούν δρομολόγια εσωτερικού μόνο. Ακόμη παλαιότερα συστήματα GPWS αφήνουν στους χειριστές περιθώρια να θεωρούνται αναξιόπιστα λόγω επαναλαμβανομένων μη πραγματικών προειδοποιήσεων. Ο ICAO λοιπόν σε συνεργασία με το FAA και όλους τους Οργανισμούς που διέπουν διεθνώς τις διάφορες πολιτικές αεροπορίες, ετοιμάζει πυρετωδώς προγράμματα, εκπαιδεύσεως και ενημερώσεως των χειριστών καθώς και τις απαιτήσεις του για πλήρη εκσυγχρονισμό του συστήματος GPWS αλλά και της ισχύουσας νομοθεσίας διεθνώς. Όμως πρέπει να δούμε και την άλλη όψη του θέματος. Τα μεγάλα οικονομικά και πολιτικά συμφέροντα που άπτονται των αντικειμένων συζήτησης στον ICAO πολλές φορές κάνουν δυσχερή τη δουλειά του. Πολλές φορές ασκούνται πολιτικές πιέσεις, από μικρούς και μεγάλους σε μια προσπάθεια εξαγωγής θέσεων ευνοϊκών για κάποια οργανωμένα μεγάλα ή μικρά συμφέροντα. Οι μικροί ζητούν ενίσχυση, οι μεγάλοι θέλουν να επιβάλλουν τις απόψεις τους. Η πραγματικότητα πρέπει να είναι κάπου στη μέση. Αυτές τις λεπτές ισορροπίες προσπαθεί σε όλους τους τομείς να διατηρήσει ο ICAO, συμπεριλαμβανομένου και του τομέα που μας αφορά στο άρθρο αυτό. Από την άλλη πλευρά δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που το FAA αναγκάζεται να επιβάλλει αυστηρές κυρώσεις για παραβιάσεις των αεροπορικών κανονισμών. Η Pan-Am λίγο πριν κλείσει είχε υποστεί μία από τις αυστηρότερες ποινές για παραβίαση των ορίων ωρών συντηρήσεως/επιθεωρήσεως των αεροσκαφών της, που της κόστισε αρκετά εκατομμύρια δολάρια. Πρόσφατα και άλλη μεγάλη αμερικανική αεροπορική εταιρία καλείται να πληρώσει ίδια βαριά πρόστιμα για τους ίδιους λόγους. Στις συγκεκριμένες περιπτώσεις πρόκειται περί αυθαιρέτων επεκτάσεων των ορίων ζωής μονάδων ή συχνότητας επιθεωρήσεων. Όμως το FAA είναι κατηγορηματικό: «Σε καμία περίπτωση δε θα επιτραπούν τέτοιες ενέργειες. Η δουλειά μας είναι η ασφάλεια των πτήσεων και η τήρηση των κανονισμών. Τα έσοδα των αεροπορικών εταιριών αφορούν αυτές και μόνο».



Άσκηση εγκατάλειψης αεροσκάφους χρησιμοποιώντας τους ειδικούς ολισθητήρες διαφυγής.

Ποιά η συνεισφορά του προγραμματισμού και της συντήρησης στην ασφάλεια;

Το 1985 ήταν η χρονιά που σημάδεψε τον τεχνικό αεροπορικό κόσμο. Πέντε από τα μεγαλύτερα αεροπορικά ατυχήματα της χρονιάς αυτής και ίσως δύο ακόμη με εμφανείς τις ενδείξεις ότι προεκλήθησαν από «τεχνικούς λόγους» συγκλόνισαν τον τεχνικό κόσμο. Τα ατυχήματα αυτά ήταν: Το B747 της Japan Airlines λόγω ρωγμών στο ουραίο τμήμα της ατράκτου και αποκόλληση του καθέτου σταθερού αχρηστεύοντας και τα 4 (!) υδραυλικά συστήματα. Οι προσπάθειες να τεθεί υπό πτητικό έλεγχο το αεροσκάφος είχαν σαν αποτέλεσμα απλώς να καθυστερήσουν την τραγωδία. Το ατύχημα αυτό ήταν αιτία να αυτοκτονήσει ο Τεχνικός Διευθυντής της εταιρίας για λόγους ευθιξίας, όταν απεδείχθη ότι γι' αυτό ευθυνόταν μία παλαιότερη ακατάλληλη επισκευή.
Το B737 της British Airways στο Manchester. Το ατύχημα αυτό αποκάλυψε προβλήματα στο χώρο των θαλάμων καύσεων των κινητήρων



Οι διαδικασίες της συντήρησης και των επιθεωρήσεων πρέπει να τηρούνται με θρησκευτική ευλάβεια από τους τεχνικούς στο έδαφος.

JT8D, αλλά και έδωσε αρκετές λαβές για νέους τρόπους αντιμετωπίσεως καταστάσεων ανάγκης. Το DC-9 της Midwest Express στο Milwaukee των ΗΠΑ. Αστοχία του συμπιεστού του κινητήρα. Το Electra της Galaxy στο Reno των ΗΠΑ. Αιφνίδιο άνοιγμα μιας θυρίδας προσιτότητας στο χείλος προσβολής της πτέρυγας προκάλεσε ισχυρούς κραδασμούς. Μετά από λίγο το αεροσκάφος συνετρίβη. Το Illushin 18 της Cubana στην Αβάνα της Κούβα. Αστοχία κινητήρος κατά την απογείωση. Δύο ακόμη δεν μπορούν να χαρακτηριστούν αν και οι υποψίες στρέφονται για μεν το DC-8-63 της Arrow Air στο Gander του Καναδά σε πρόβλημα των κινητήρων στο δε B747 της Air India στο μέσον του Ατλαντικού σε διάλυσή του από εκτεταμένες διαβρώσεις. Όμως και στις δύο αυτές περιπτώσεις υπάρχουν επιφυλάξεις περί τρομοκρατικών ενεργειών και τουλάχιστον η πρώτη υπόθεση ερευνάται ακόμη. Μέχρι σήμερα το ρεκόρ αυτό δεν έχει ξεπεραστεί. Ηταν όμως η χρονιά που το αντικείμενο συντήρηση και ασφάλεια πτήσεων απασχόλησε περισσότερο παρά ποτέ άλλοτε τις αρμόδιες υπηρεσίες. Παρόλα αυτά οι στατιστικές συμφωνούν ότι και πάλι ο παράγων άνθρωπος όσον αφορά την τεχνική υποστήριξη έρχεται τελευταίος σε συμμετοχή στα αεροπορικά ατυχήματα. Αυτό δεν οφείλεται στο ότι ο ρόλος του είναι περιορισμένος. Το αντίθετο μάλιστα. Και ο άνθρωπος τεχνικός υπόκειται ακριβώς στους ίδιους νόμους ανθρώπινης αδυναμίας με όλους τους άλλους κλάδους. Όμως οι αυστηρές απαιτήσεις ποιοτικού ελέγχου στο αεροπορικό αντικείμενο, περιορίζουν την πιθανότητα αμέλειας, ή απλού λάθους. Ακόμη οι σύγχρονες κατασκευαστικές μέθοδοι δεν επιτρέπουν κατά ένα ποσοστό που πλησιάζει το 90% να παρεισφρήσει το λάθος. Και εδώ φαίνεται καθαρά η αξιοποίηση των συμπερασμάτων από τη διερεύνηση των ατυχημάτων στον αγώνα της πρόληψης. Τα λάθη του παρελθόντος έχουν δώσει τις λύσεις στα προβλήματα του παρόντος και του μέλλοντος. Η στενή συνεργασία μεταξύ των τριών αλληλοεξαρτωμένων φορέων του αεροπορικού κόσμου, δηλαδή κατασκευαστών-αεροπορικών εταιριών-οργανισμών αποδίδουν καρπούς. Ο εντοπισμός ενός προβλήματος από έναν οποιονδήποτε φορέα, σε ελάχιστο χρόνο έχει γίνει γνωστό, σε όλους τους ενδιαφερομένους. Πολλές φορές δε την ενημέρωση συνοδεύει και η λύση. Θα φέρουμε ένα παράδειγμα. Κάποια αεροπορική εταιρία σε βαριά συντήρηση απεκάλυψε ρωγμές στους φορείς (pylons) των κινητήρων ενός B767. Μέσα στις επόμενες 24 ώρες είχαν γίνει όλοι οι σχετικοί έλεγχοι σε όλα τα B767 που αφορούσε το περιστατικό. Και η λύση συνόδευε την ενημέρωση. Η πιθανή έστω απρόβλεπτη αστοχία μιας μονάδας, ενός συγκροτήματος, μιας επιμέρους κατασκευής δεν σημαίνει ότι θα παρασύρει απαραίτητα και άλλα συγκροτήματα. Η κατασκευή Fail-safe ο ορισμός της οποίας νομοθετήθηκε από το FAA από το 1976 αυτό ακριβώς υποδηλώνει. Ακόμη υπάρχουν πολλαπλά Back-up συστήματα που υποκαθιστούν μερικώς, ή και πλήρως τις λειτουργίες του υπό πιθανή αμφισβήτηση συστήματος. Εν πάση περιπτώσει η τεχνολογία έχει προοδεύσει σε τέτοιο βαθμό που δεν θα αποτελούσε υπερβολή να πούμε ότι δεν υπάρχει σχεδόν καμία δύσκολη κατάσταση που να μην μπορεί εύκολα ή δύσκολα να τεθεί υπό έλεγχο. Η δε εκπαίδευση των πληρωμάτων και μηχανικών εδάφους είναι τόσο επίπονη, σχολαστική και πολυπρόσωπη σε σημείο κορεσμού πείρας στην αντιμετώπιση καταστάσεων ανάγκης και σωστής αντιμετώπισης των βλαβών, η δε αεροπορική στατιστική αφ' ενός και η με τεχνολογικές/επιστημονικές μεθόδους προληπτική παρακολούθηση της συμπεριφοράς των συστημάτων του αεροσκάφους αφ' ετέρου μας επιτρέπει να παρακολουθούμε από πολλές ώρες πριν και να γνωρίζουμε την πιθανή αστοχία μιας μονάδας ή ενός κινητήρα.

Ετσι η αντικατάσταση της μονάδας θα προγραμματισθεί έγκαιρα με διπλό κέρδος. Το αεροπλάνο δεν θα καθηλωθεί στο έδαφος τη στιγμή που θα το χρειαζόμαστε, αλλά τη στιγμή που θα είναι εύκαιρο. Και το σημαντικότερο, θα εκμεταλλευθούμε όλη τη ζωή της μονάδας και αυτή θα αντικατασταθεί πριν αστοχήσει και μας δημιουργήσει πρόβλημα ασφαλείας ή έστω μόνο καθυστερήσεως.

Συστήματα και εφόδια επιβίωσης/διάσωσης

Κάθε κατασκευαστής αεροσκάφους από τα πρώτα χρόνια της Αεροναυτικής έχει σαν πρωταρχικό μέλημά του την επιβίωση των επιβαινόντων σ' αυτό όταν για κάποιο λόγο κάτι δεν λειτουργήσει σωστά ανεξαρτήτως του αν είναι ένας ο επιβαίνων ή πολλοί. Η ανθρώπινη ζωή έχει την προτεραιότητα φυσικά και έχει σημασία να το επαναλαμβάνουμε συνεχώς. Στην Πολεμική Αεροπορία τα βασικά συστήματα διάσωσης του πληρώματος των μαχητικών αεροσκαφών, αποτελούν το αλεξίπτωτο και το εκτινασσόμενο κάθισμα αυτό που έμεινε να ονομάζεται 0/0 Martin Baker και που θα μιλήσουμε στη συνέχεια.

Στα τέλη του 1911 δοκιμάζεται στο Παρίσι από τον Πύργο του Αιφελ η πρώτη ρίψη αλεξίπτωτου με τη χρήση ανθρωπίνου ομοιώματος. Το εγχείρημα είναι επιτυχές. Μόνο λίγους μήνες όμως αργότερα ένας ριψοκίνδυνος Αυστριακός βρίσκει τραγικό θάνατο πηδώντας από τον πύργο του Αιφελ με αλεξίπτωτο που δεν άνοιξε. Ένα χρόνο μετά πάλι στη Γαλλία δοκιμάζεται με επιτυχία το πρώτο εκτινασσόμενο κάθισμα, ναι διαβάσατε, σωστά, εν πτήσει, πάλι με ανθρώπινο ομοίωμα, και χρήση μικρού κανονιού. Η εφαρμογή όμως θα περιμένει πολύ, μέχρι τις 24 Ιουλίου του1946 όταν ο πρώτος άνθρωπος που εγκατέλειψε αεροσκάφος στο έδαφος χρησιμοποιώντας εκτινασσόμενο κάθισμα Martin-Baker ήταν ο Bernard Lynch από ένα Gloster Meteor. Εννέα χρόνια αργότερα στις 3 Σεπτεμβρίου του 1955 ο Σμηναγός Fifield εγκαταλείπει πάλι στο έδαφος από Gloster Meteor αλλά αυτή τη φορά το αεροσκάφος βρισκόταν εν κινήσει με 120 μίλια. Μέχρι σήμερα τα καθίσματα Martin Baker έχουν σώσει πάνω από 7000 ζωές. Το Μάιο του 1989 στην Αεροπορική έκθεση Le Bourget ο Anatoli Kvotchur, ο δημοφιλέστερος Σοβιετικός χειριστής στα ανά τον κόσμο αεροπορικά σόου, σώθηκε χρησιμοποιώντας το σοβιετικό εκτινασσόμενο κάθισμα Severin K-36D, εφάμιλλο των Martin-Baker, δευτερόλεπτα πριν το αεροσκάφος του, ένα MiG-29 συντριβεί στο έδαφος από αναρρόφηση πουλιού, και απώλεια ισχύος. Τα εκτινασσόμενα καθίσματα Severin K-36 χρησιμοποιούνται από πολύ παλιά, αρχίζοντας από τα MiG-19 έως σήμερα, ενώ μια παραλλαγή χρησιμοποιεί και το σοβιετικό διαστημικό όχημα Buran. Εν πάση περιπτώσει η χρήση του αλεξίπτωτου και στους δυο μεγάλους πολέμους, ήταν μια κοινή πρακτική. Μόνο που αποτελούσε μια δύσκολη πρακτική. Έπρεπε ο χειριστής να βγει με τις δικές του δυνάμεις από το φλεγόμενο ή σε περιδίνηση αεροπλάνο του και εν συνεχεία με τις ίδιες του τις δυνάμεις να ανοίξει το αλεξίπτωτο. Σήμερα τα εκτινασσόμενα καθίσματα έχουν απίστευτους αυτοματισμούς. Και δεν θα είχε καμία ίσως πρακτική αξία αν δεν ήταν έτσι. Ο χειριστής για ένα μικρό χρονικό διάστημα χάνει τις αισθήσεις του, γι' αυτό και οι ζώνες του ανοίγουν αυτόματα και τον αποδεσμεύουν από το κάθισμα, ενώ ταυτόχρονα ανοίγει και το αλεξίπτωτο εξαρτωμένου όμως σε τι ύψος έχει ρυθμιστεί να ανοίξει. Το αλεξίπτωτο είναι ρυθμισμένο να ανοίξει από ένα ορισμένο ύψος και κάτω ώστε ο χειριστής να βρεθεί όσο το δυνατόν λιγότερο χρονικό διάστημα σε μεγάλο ύψος και αφιλόξενο περιβάλλον. Αν η εκτίναξη γίνει από μηδενικό ύψος τότε το αλεξίπτωτο αποσυσκευάζεται κατά τη διάρκεια της ανοδικής πορείας του χειριστού και είναι έτοιμο μόλις αρχίσει η κάθοδός του. Μαζί του ο χειριστής έχει ένα σάκο με διάφορα εφόδια επιβίωσης το λεγόμενο Survival kit. Περιέχει εκτός βέβαια από σωσίβια λέμβο που φουσκώνει αυτόματα, ή και φυσώντας ο χειριστής αν δεν λειτουργήσει το αυτόματο σύστημα, συμπυκνωμένες τροφές σε χάπια, ταμπλέτες που μετατρέπουν το θαλασσινό νερό σε πόσιμο και σύνεργα ψαρικής. Επίσης φωτοβολίδες, μικροπομπό εντοπισμού που λειτουργεί αμέσως μόλις υγρανθεί, καθρεφτάκι μεταλλικό, κλωστές, βελόνες, έγγραφες οδηγίες επιβιώσεως και φυσικά κιτ πρώτων βοηθειών. Βέβαια ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο το αεροπλάνο θα επιχειρεί είναι και τα εφόδια. Αν επιχειρεί πάνω από περιοχές με μεγάλη βλάστηση (ζούγκλες) τα εφόδια είναι ανάλογα για επιβίωση σε τέτοιο περιβάλλον. Αν επιχειρεί πάνω από έρημο πάλι τροποποιούνται ανάλογα.

Στην Πολιτική Αεροπορία δεν υπάρχει πρόβλεψη για χρήση εκτινασσομένου καθίσματος ή αλεξίπτωτου από επιβάτες ή πλήρωμα. Και αυτό για ψυχολογικούς, αλλά κατά βάση καθαρά πρακτικούς λόγους. Η χρήση του αλεξίπτωτου απαιτεί ειδική εκπαίδευση, και ειδικές τεχνικές διαφυγής και ρίψεως. Ακόμη η επιβίωση ενός επιβάτου που θα πέσει με αλεξίπτωτο είναι πλήρως επισφαλής και αμφίβολος. Φαντασθείτε ένα επιβατικό αεροπλάνο σε κίνδυνο πάνω από μία ζούγκλα να αρχίσει απόρριψη επιβατών με αλεξίπτωτα. Κατ' αρχήν ο χρόνος που θα απαιτηθεί για να διαφύγουν όλοι οι επιβάτες θα είναι τόσος που το μοιραίο θα έχει συμβεί. Πόσοι θα επιβιώσουν από αυτούς, μέχρι να εντοπισθούν. Άλλωστε είναι στατιστικώς αποδεδειγμένο ότι όταν ένα αεροπλάνο αντιμετωπίζει βλάβες ή προβλήματα σε τέτοια έκταση που να είναι αναγκαία η εγκατάλειψή του, ο εναπομένων χρόνος είναι τόσος μικρός που δεν επαρκεί για τέτοιου είδους ενέργειες. Επίσης κατά τον ίδιο τρόπο έχει επιβεβαιωθεί ότι ένα αεροπλάνο σε κίνδυνο, πλην ελαχίστων εξαιρέσεων, αν ξεπεράσει τα πρώτα τρία με πέντε πρώτα λεπτά το πλήρωμα αποκτά την ικανότητα να ανακτήσει τον έλεγχο και να επιτύχει ασφαλή προσγείωση. Στην ιστορία της Πολιτικής Αεροπορίας είναι ελάχιστες οι περιπτώσεις που θα μπορούσε να υπάρχει επιβιωσιμότης ακόμη και σε περίπτωση υπάρξεως αλεξίπτωτου. Σε παλαιότερες εποχές όταν τα αεροπλάνα ήταν μικροτέρων δια-

στάσεων είχαν γίνει πειραματισμοί για χρήση αλεξιπτώτων αλλά όχι ατομικών, αλλά αιώρηση ολόκληρου του αεροσκάφους. Απεδείχθησαν πρακτικώς ανεπαρκή και ανεφάρμοστα και έτσι εγκαταλείφθησαν. Όμως τα εφόδια και οι τρόποι διάσωσης επί του εδάφους ή στη θάλασσα στην Πολιτική Αεροπορία θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα ανεξάντλητο κεφάλαιο για να αναπτυχθούν.

Κατ' αρχήν ο βασικός παράγοντας που επιδρά κατά τη διάρκεια και μετά από ένα ατύχημα είναι ο πανικός. Όποιος καταφέρει στο μέτρο του ανθρωπίνως δυνατού να ξεπεράσει έστω και μερικώς τον παράγοντα αυτό έχει τις περισσότερες πιθανότητες να επιβιώσει. Είναι το βασικό σημείο της εκπαίδευσης των πληρωμάτων κυρίως του θαλάμου επιβατών. Και δεν μπορούμε σε καμία περίπτωση να μην τονίσουμε τη συμβολή τους, καθοριστικής σημασίας, στην επιβίωση των επιβατών, κατά τη διάρκεια ατυχήματος. Και δεν είναι μεμονωμένα ή σπάνια τα περιστατικά που πληρώματα του θαλάμου επιβατών έδωσαν τη ζωή τους για τη διάσωση των επιβατών. Αυτή είναι και η βασική τους αποστολή και ο λόγος υπάρξεως στην πτήση. Τρία είναι τα βασικά στοιχεία που απειλούν τους επιβάτες έπειτα από ένα ατύχημα.

Πρώτον η φωτιά που περιέχει τα υπόλοιπα δύο στοιχεία. Καπνό και θερμότητα. Ο καπνός που περιορίζει αφ' ενός την ορατότητα, άρα και την κίνηση προς τις διαβάσεις, προς τις οδούς και εξόδους διαφυγής, αφ' ετέρου δυσχεραίνει την αναπνοή. Η θερμότητα αυξάνει τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος με αποτέλεσμα και πάλι τη δημιουργία δυσχερών συνθηκών επιβίωσης αλλά και ανάφλεξη όσων υλικών δεν έχουν ακόμη αναφλεγεί στα πρώτα στάδια. Οι κατασκευαστές λοιπόν και οι διάφοροι οργανισμοί έχουν θέσει σαν βασική απαίτηση τα υλικά κατασκευής και διακόσμησης του θαλάμου επιβατών να αποτελούνται από υλικά όσον το δυνατόν πιο ικανά σε αντίσταση ανάφλεξης. Όχι μόνον κατά την περίπτωση ατυχήματος αλλά και σε περίπτωση τυχαίου κατά την πτήση συμβάντος. Έτσι τα χαλιά, τα καθίσματα, οι ταπετσαρίες δεν αναφλέγονται σε περίπτωση που ένας επιβάτης κατά λάθος ρίξει ένα τσιγάρο ή σπίρτο στο πάτωμα. Στις τουαλέτες στους κάδους απορριμμάτων υπάρχουν αυτόματα συστήματα πυροσβέσεως για την περίπτωση που κάποιος αφηρημένος επιβάτης, παρά τις ενημερωτικές πινακίδες, ρίξει ένα τσιγάρο στα απορρίμματα και προκαλέσει ανάφλεξη. Και μια και μιλήσαμε για τις πινακίδες αυτές, και για να γίνει αντιληπτή η σημασία της πρόληψης στην ασφάλεια της πτήσεως θα αναφέρουμε το εξής. Ένα αεροσκάφος μπορεί να αποδεσμευθεί με ένα όργανο να υπολειτουργεί, ή εκτός λειτουργίας με την έγκριση του κατασκευαστού, όμως χωρίς την πινακίδα «Μην ρίχνετε αποτσίγαρα εδώ» απαγορεύεται να αποδεσμευθεί. Είναι ένα από τα ονομαζόμενα στην αεροπορική ορολογία No-Go-Items. Πρόσφατα δοκιμάζονται συστήματα καταστολής αναπτύξεως υπερβολικών θερμοκρασιών. Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούν μηχανισμούς ψεκασμού σταγονιδίων νερού στο χώρο των επιβατών, σαν πολύ λεπτή βροχή, κατά τρόπον ώστε να μειώνεται η θερμοκρασία του περιβάλλοντος, όταν κατά το ατύχημα ξεσπάσει πυρκαγιά. Έτσι δίνεται και περισσότερος χρόνος αλλά και μεγαλύτερη ευχέρεια στους επιβάτες, να το εγκαταλείψουν. Περί τα μέσα του 1993 αναμένονται οι τελικές αποφάσεις του FAA και του CAA σχετικά με την έκδοση εντολών εφοδιασμού των αεροσκαφών με το σύστημα αυτό από το 1994 ή 1995.

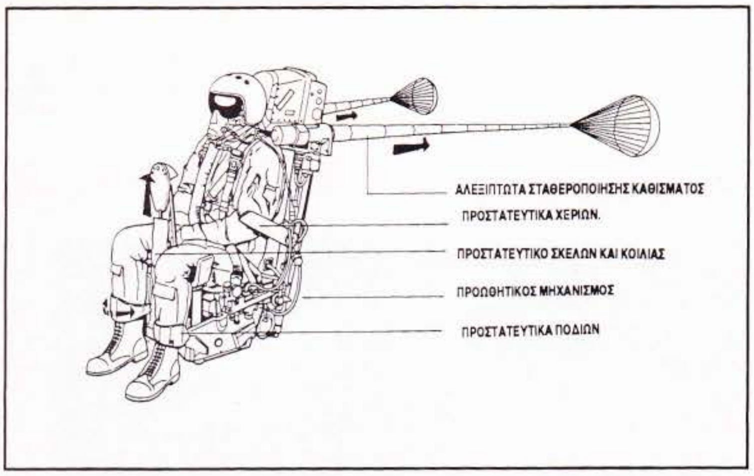
Παλαιότερα είχαν δοκιμαστεί με μικρή επιτυχία, για το λόγο αυτό και δεν προχώρησαν μέχρι σήμερα οι έρευνες, για χρήση πρόσθετου χημικού υγρού στα καύσιμα των αεροπλάνων που επιβραδύνει την καύση στην περίπτωση ανάφλεξης κατά το ατύχημα. Μετά το ατύχημα της British Airways στο Manchester, όπου οι επιβάτες εγκλωβισμένοι στην καμπίνα από τους καπνούς δεν είχαν την απαιτούμενη ορατότητα προς τις οδούς διαφυγής (Escape Path) και εξόδους κινδύνου (Emergency Exits) το FAA απαίτησε τα εξής ελάχιστα:

1) Τοποθέτηση επί του δαπέδου των διαδρόμων της καμπίνας των επιβατών φωτεινών γραμμών πράσινων και κόκκινων που εντοπίζουν τις οδούς διαφυγής ακόμη και μέσα στους καπνούς, λειτουργούν δε ακόμη και σε πλήρη απώλεια ηλεκτρικής ισχύος στο αεροπλάνο. Την επόμενη φορά που θα ταξιδεύσετε με αεροπλάνο κοιτάξτε το πάτωμα στο διάδρομο. Θα δείτε μια διαφανή λωρίδα στην άκρη. Αν από βλάβη στα ηλεκτρικά συστήματα του αεροσκάφους σβήσουν τα φώτα, αυτή θα γίνει πράσινη και στα σημεία εξόδων κινδύνου κόκκινη.

2) Την ύπαρξη σε κάθε αεροπλάνο ισαρίθμων με το μέγιστο αριθμό μελών πληρώματος διαφανών καλυμμάτων κεφαλής πλήρους καλύψεως (Smoke Hoods) για χρήση ΜΟΝΟΝ από τα πληρώματα σε περίπτωση καπνού. Έτσι θα μπορούν να βοηθήσουν ευκολότερα την εγκατάλειψη του αεροσκάφους από τους επιβάτες. Δεν συνίσταται η χρήση από επιβάτες διότι απαιτείται ειδική εκπαίδευση επί του αντικειμένου ώστε να αποφευχθεί ασφυξία. Και οι δύο απαιτήσεις είχαν βραχυχρόνιο προθεσμία να εφαρμοσθούν σε όλα τα πολιτικά επιβατικά αεροσκάφη.

Και 3) Όταν η πτήση γίνεται νύχτα και κατά τη διάρκεια της απογείωσης και της προσγείωσης, πρέπει τα φώτα της καμπίνας να χαμηλώνουν. Αυτό γίνεται, ώστε σε περίπτωση ατυχήματος, και πλήρους συσκοτίσεως, το ανθρώπινο μάτι να μπορεί να προσαρμοστεί στο λίγο ή καθόλου φως ευκολότερα από το αν ο φωτισμός θα ήταν πλήρης. Σήμερα έχουν όλες οι αεροπορικές εταιρίες εναρμονισθεί με τις απαιτήσεις αυτές.

Άλλη σημαντική απαίτηση του FAA είναι, το αεροσκάφος να διαθέτει τόσες εξόδους, κανονικές και κινδύνου, ώστε με 100% πληρότητα και τις μισές από τις εξόδους που διαθέτει ελεύθερες, επιβάτες και πλήρωμα να μπορούν να το εγκαταλείπουν σε χρονικό διάστημα που να μην υπερβαίνει τα 90 δευτερόλεπτα της ώρας. Αυτό είναι και μία από τις βασικές απαιτήσεις για να δοθεί το πιστοποιητικό πλοϊμότητας σε ένα νεοκατασκευαζόμενο ή ανακατασκευαζόμενο αεροσκάφος. Ακόμη αν το αεροσκάφος προορίζεται για μεγάλα υπερατλαντικά δρομολόγια πρέπει να διαθέτει τόσες σωσίβιες φουσκωτές σχε-



Το Ρωσικό Κάθισμα Severin K-36D

δίες ικανές να δεχτούν όλους τους επιβάτες και το πλήρωμα. Μέσα στις σχεδίες αυτές υπάρχουν πάντα όλα τα εφόδια που αναφέρθηκαν και πιο πάνω όσον αφορά τις σχεδίες της Πολεμικής Αεροπορίας, με επιπλέον καλύμματα για προστασία από τον άνεμο, βροχή και ήλιο. Και μια και αναφέραμε περί εφοδίων διάσωσης στη θάλασσα πρέπει να πούμε ότι, η διαδικασία προσθαλάσσωσης προβλέπεται όταν δεν υπάρχει δυνατότητα προσεγγίσεων σε αεροδρόμιο για οποιονδήποτε λόγο. Έχει πολύ μεγάλες πιθανότητες επιβίωσης, ιδίως όταν ο κυματισμός της θάλασσας είναι μικρός και η προσέγγιση τέτοια που να μην προκληθούν σοβαρές ζημιές στο αεροσκάφος. Στην περίπτωση αυτή η διάσωση φθάνει το 100% στα άτομα που μπορούν να κινηθούν και σε αρκετά υψηλά ποσοστά σε άτομα που θα βοηθηθούν από το πλήρωμα ή άλλους συνεπιβάτες τους. Η βύθιση του αεροσκάφους μπορεί να καθυστερήσει πολλές ώρες, μέρες ή ποτέ εξαρτώμενη απολύτως από τις ζημιές που θα υποστεί το σκάφος κατά την πρόσκρουσή του επί της υδάτινης επιφανείας. Στο αεροσκάφος επίσης σε κάθε πόρτα υπάρχουν οι λεγόμενοι ολισθητήρες διαφυγής (EScape slides). Είναι απολύτως αυτομάτου λειτουργίας με χειροκίνητη εναλλακτική σε περίπτωση που δεν θα λειτουργήσει αυτομάτως. Σε περίπτωση ανάγκης μόλις η πόρτα ανοίξει ένας διάδρομος από ενισχυμένο πλαστικό και πανί, φουσκώνει επιτρέποντας στους επιβάτες να διαφύγουν ολισθαίνοντας επάνω του. Στις πιο πολλές περιπτώσεις το ίδιο συγκρότημα χρησιμοποιείται και σαν πλωτή σχεδία.

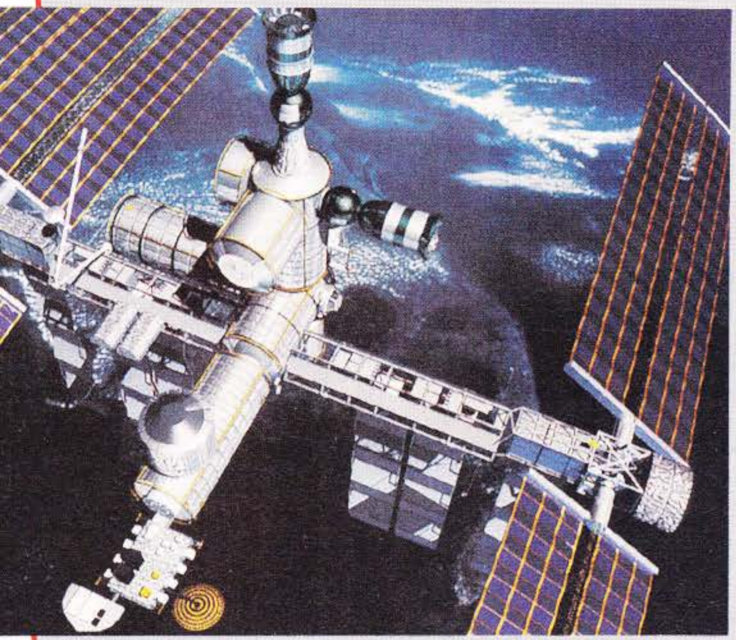
Αυτά είναι τα σημαντικότερα εφόδια για διαφυγή και διάσωση σε περίπτωση ατυχήματος. Υπάρχουν και άλλα εφόδια ατομικής χρήσεως που είναι τα πιο κάτω. Κάθε επιβάτης κάτω από τη θέση του έχει και το ατομικό του σωσίβιο που και αυτό φουσκώνει είτε αυτόματα, τραβώντας το κορδονάκι που προβλέπεται γι' αυτό ή με το στόμα. Ακόμη προβλέπονται και παιδικά σωσίβια που σε περίπτωση ανάγκης το πλήρωμα θα τα διανείμει στα παιδιά που ταξιδεύουν. Κάθε επιβάτης επίσης έχει πάνω από το κεφάλι του από μία προσωπίδα οξυγόνου που θα πέσει μπροστά του είτε αυτόματα σε περίπτωση ανάγκης, είτε κατόπιν επιλογής του πληρώματος αν κριθεί αναγκαίο. Για κάθε μέλος του πληρώματος επίσης προβλέπεται μια φορητή φιάλη οξυγόνου με δύο προσωπίδες μιας χρήσεως για χρησιμοποίησή τους όπως κρίνει το πλήρωμα. Υπάρχουν ακόμα εφόδια καταπολεμήσεως πυρκαγιάς όπως πυροσβεστήρες νερού, αφρού, κώνεως, διοξειδίου του άνθρακος και χημικού HALLON, τσεκούρια και πυρίμαχα γάντια.

Επίσης νάρθηκες για περίδεση καταγμάτων, και φυσικά πλήρη κιβώτια πρώτων βοηθειών. Όλα τα πιο πάνω εφόδια διασώσεως ελέγχονται σχολαστικά για πληρότητα, ευχρηστότητα και λειτουργία από τα πληρώματα και τους μηχανικούς εδάφους πριν από ΚΑΘΕ ΠΤΗΣΗ. Κανένα από αυτά δεν μπορεί να είναι εκτός λειτουργίας ή ελλειπές και το αεροπλάνο να διατεθεί για πτήση. Σχετική αμέλεια επισύρει τις βαρύτερες κυρώσεις για εκείνον που θα υποπέσει σε τέτοια παράβαση.

Συμπεράσματα

Οι κίνδυνοι που περιγράφονται πιο πάνω είναι κίνδυνοι που έχουν κατά καιρούς καταγραφεί. Δεν σημαίνει απαραίτητα ότι οι πτήσεις είναι πάντα εκτεθειμένες σε αυτούς. Κάθε άλλο. Οι στατιστικές επιβεβαιώνουν για το ασφαλές των μετακινήσεών μας με το αεροπλάνο. Όπως επίσης οι στατιστικές και οι επιστημονικές μελέτες βεβαιώνουν για την καθοριστικής σημασίας πρόληψη του ατυχήματος. Βέβαια η γλώσσα της αλήθειας είναι σκληρή, όπως σκληρός προβλέπεται για το μέλλον και ο αγώνας για τη διατήρηση της ασφαλούς διακινήσεως ανθρώπων και αγαθών μέσω της εναέριας οδού, όπως σκληρή, ωμή αν θέλετε, πρέπει να είναι και η γλώσσα όταν αναφερόμαστε στην ασφάλεια των πτήσεων. Η απελευθέρωση των αερομεταφορών στην Ενωμένη Ευρώπη ίσως αποτελέσει απαρχή συγκρούσεων μεγάλων συμφερόντων. Μια γωνιά όμως του αεροπορικού κόσμου απαιτεί περιφρούρηση και επαγρύπνηση. Ο χώρος Ασφάλεια Πτήσεων δεν επιδέχεται συμβιβασμούς. Ο σκληρός ανταγωνισμός που έρχεται, απαιτεί τη διατήρηση της ασφάλειας των πτήσεων στα υψηλά επίπεδα που ήδη είναι. Και δεν αποτελεί υπερβολή να πούμε ότι ο αερομεταφορέας που θα χάσει τη μάχη της ασφάλειας των πτήσεων πρέπει να ετοιμάζεται να χάσει και τη θέση του στο χώρο της Πολιτικής Αεροπορίας.

ΣΩΘΗΚΕ (ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΑΡΟΝ) Ο ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ «ΦΡΗΝΤΟΜ»



Η τελευταία έκδοση της μορφής που θα έχει ο διαστημικός σταθμός «Φρήντομ» σύμφωνα με τα σχέδια που ανακοίνωσε πρόσφατα ο πρόεδρος Κλίντον.

Ο Αμερικανός πρόεδρος Μπιλ Κλίντον, αποφάσισε να συνεχισθεί το πρόγραμμα του αμερικανικού διαστημικού σταθμού, με μια «υποβαθμισμένη» εκδοχή του Φρήντομ και ταυτόχρονη περικοπή των δαπανών κατά $4 δισ. για τα επόμενα πέντε χρόνια.

Ταυτόχρονα, ζυμώσεις πραγματοποιούνται και στην ανώτατη διοίκηση της NASA. Ενώ η παραίτηση του διευθυντή της Ντάνιελ Γκόλντιν, θεωρείτο βέβαιη, ο πρόεδρος Κλίντον δήλωσε στα μέσα Ιουνίου ότι δεν προτίθεται να προβεί σε αλλαγές στη διοίκηση του οργανισμού.

Πάντως ο «Φρήντομ» δεν έχει γλιτώσει ακόμη οριστικά από τις «συμπληγάδες» και νέες μάχες αναμένεται να δοθούν στο Κογκρέσο για τη συνέχιση της χρηματοδότησής του. Επίσης, οι αυξημένες δαπάνες για την ανάπτυξη του «Φρήντομ», μολονότι περικόπηκαν, δεν αφήνουν πολλά περιθώρια για πρωτοβουλίες στο χώρο της νέας τεχνολογίας και της αεροναυτικής, τις οποίες είχε υποσχεθεί ο πρόεδρος Κλίντον. Επιπρόσθετα, οι περικοπές δεν θα επιτρέψουν την ολοκλήρωση του «Φρήντομ» πριν το 2000-2001.

Πάντως ο πρόεδρος Κλίντον φαίνεται να είναι αποφασισμένος να «ταρακουνήσει» τη γραφειοκρατία στην NASA. «Θα ανασχεδιάσουμε την NASA, όπως ανασχεδιάσαμε και το διαστημικό σταθμό Φρήντομ», δήλωσε κατά τη διάρκεια της ανακοίνωσης της απόφασής του να συνεχιστεί το πρόγραμμα του διαστημικού σταθμού.

Όμως η αδυναμία των ΗΠΑ να ακολουθήσει με συνέπεια και συνέχεια το πρόγραμμα του Φρήντομ, έχει ενοχλήσει σοβαρά την Ιαπωνία και την Ευρώπη, οι οποίες συνεργάζονται στενά με την Αμερική για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του διαστημικού σταθμού. Ο διευθυντής της Ευρωπαϊκής Διαστημικής Υπηρεσίας (ESA) Ζαν Μαρί Λουτόν, δήλωσε ότι η Ευρώπη δεν πρόκειται να ξανασυνεργαστεί με τις ΗΠΑ σε μεγάλα διαστημικά προγράμματα εκτός αν γίνουν προκαταβολικά, ακριβείς υπολογισμοί του κόστους.

ΑΚΥΡΩΘΗΚΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ NASP

Η USAF και η NASA αποφάσισαν να βάλουν στο «ράφι» τα σχέδια ανάπτυξης του Εθνικού Αεροδιαστημοπλάνου (NASP) X-30, ενός επανδρωμένου οχήματος μετάβασης σε τροχιά με ενιαίο όροφο (SSTO), το οποίο θα προωθείτο με κινητήρες scramjet. Οι ιθύνοντες αναδιαρθρώνουν το πρόγραμμα στρέφοντάς το προς νέες, λιγότερο φιλόδοξες κατευθύνσεις.

Η αναδιάρθρωση του προγράμματος και η απομάκρυνσή του από την ανάπτυξη ενός επανδρωμένου, υπερηχητικού SSTO, θεωρείται ως προσωπική νίκη του διευθυντή της NASA Ντάνιελ Γκόλντιν, ο οποίος αντιτίθετο στο X-30. Αλλά η νίκη αυτή είναι μάλλον πύρρεια. Η ακύρωση του στόχου θα εμποδίσει μάλλον οποιαδήποτε μελλοντική υποστήριξη του Κογκρέσου για το αναδιαρθρωθέν πρόγραμμα του X-30.

ΥΣΤΑΤΟ ΑΝΤΙΟ ΝΤΙΚ ΣΛΕΪΤΟΝ...

Ο Ντόναλντ Κεντ «Ντικ» Σλέιτον, ένας από τους πρώτους 7 αστροναύτες του αμερικανικού προγράμματος Μέρκιουρι της NASA (1961-63), πέθανε από όγκο στον εγκέφαλο στις 13 Ιουνίου. Ήταν 69 χρονών.

Ο Σλέιτον, μολονότι είχε αρχικά επιλεγεί για να πετάξει με τους θαλαμίσκους Μέρκιουρι, δεν κατάφερε να πραγματοποιήσει πτήση στο διάστημα εξαιτίας μιας μικρής καρδιακής δυσλειτουργίας, η οποία εκείνη την εποχή δεν ήταν σίγουρο αν θα επηρέαζε την υγεία του αστροναύτη, δεδομένου ότι ελάχιστα ήταν γνωστά σχετικά με τη συμπεριφορά του ανθρώπινου σώματος σε έλλειψη βαρύτητας. Πάντως ο Σλέιτον έπαιξε πρωταρχικό ρόλο στην εκπαίδευση των αστροναυτών του προγράμματος Απόλλων. Τελικά, κατάφερε να γίνει ο 76ος άνθρωπος που ταξίδεψε στο διάστημα, συμμετέχοντας σε διαστημική πτήση τον Ιούλιο του 1975, ως πιλότος του οχήματος σύζευξης (docking module pilot) της αμερικανοσοβιετικής αποστολής Απόλλων/Σογιούζ, αποκτώντας έτσι διαστημική εμπειρία 9 ημερών.

Ο Σλέιτον, ασχολήθηκε αργότερα με τις επιχειρήσεις και διατέλεσε πρόεδρος της εταιρίας Space Services που δημιούργησε τον πυραυλικό φορέα Κονεστόγκα και αργότερα συγχωνεύθηκε με την EER.

Η ΝΟΤΙΟΣ ΑΦΡΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΣΣΕΙ ΔΟΡΥΦΟΡΟ

Η Νότιος Αφρική επιχειρεί να εισέλθει στην αγορά του διαστήματος με τον Greensat, έναν ελαφρύ, χαμηλής τροχιάς δορυφόρο παρατηρήσεων. Ο δορυφόρος αναπτύσσεται από την εταιρία Houwteq, θυγατρική του ομίλου Denel, σε συνεργασία με Ευρωπαίους εταίρους, στους οποίους πιστεύεται επίσης ότι συμμετέχει και το Ισραήλ.

Ο δορυφόρος που βαφτίστηκε «το PC του κόσμου των δορυφόρων», προσφέρεται σε πελάτες για ειδική διαχείριση φυσικών πόρων. Πιστεύεται ότι το Ισραήλ σκοπεύει να εκτοξεύσει ένα παρόμοιο σύστημα με το δορυφόρο της «Οφέκ-3».

Κλειδί για την επιτυχία του Greensat θα είναι η, σε σχεδόν στρατιωτικό επίπεδο, ευκρίνεια των παρατηρήσεών του (2,5 μ.). Ο δορυφόρος θα πετά σε ύψος 300-700 χλμ., και θα έχει βάρος μόνο 320 κιλά. Ο Greensat θα μπορεί να εκτοξευθεί είτε ώς κύριο φορτίο, είτε ώς τη ράχη «piggyback» με τους περισσότερους από τους ήδη υπάρχοντες πυραυλικούς φορείς. Η Houwteq πιστεύει ότι οι μικρές αναπτυσσόμενες χώρες θα είναι από τους πρώτους πελάτες του συστήματός της.

Εν τω μεταξύ, η Νότιος Αφρική πρόκειται να αποκτήσει το δικό της πυραυλικό φορέα: δοκιμάζει πυραύλους στερεών καυσίμων για έναν τετραώροφο φορέα ο οποίος θα τοποθετεί φορτία σε χαμηλή τροχιά, μετά το 1995.

ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΕΣ ΟΙ ΠΡΩΤΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΟΥ «ΔΕΛΤΑ ΚΛΙΠΕΡ»

Η McDonnel Douglas συμπλήρωσε με επιτυχία την πρώτη σειρά δοκιμών του πειραματικού σκάφους της DC-X (Delta Clipper), στο πεδίο δοκιμών του Γουάιτ Σαντς, στο Νέο Μεξικό.

Το Δέλτα Κλίπερ αναπτύχθηκε για λογαριασμό του Αμυντικού Οργανισμού Βαλλιστικών Πυραύλων και είναι πρόγραμμα δοκιμής τεχνολογίας για πυραυλικό όχημα μετάβασης σε τροχιά με ενιαίο όροφο (SSTO).

Κατά τη διάρκεια των δοκιμών, οι τέσσερις κινητήρες Pratt & Whitney RL-10A5 (με καύσιμα υδρογόνο-οξυγόνο) πυροδοτήθηκαν ταυτόχρονα για συνολικό χρόνο 8,25΄΄, ο οποίος συμπεριλάμβανε 4,56΄΄ ώσης 65%. Σε προηγούμενα τεστ οι κινητήρες είχαν λειτουργήσει επί 3,5΄΄.

Το Δέλτα Κλίπερ, ενδέχεται να αποβεί επαναστατικό όσον αφορά τη μετάβαση σε περιγήινη τροχιά, αν τελικά το κόστος μεταφοράς αποδειχθεί δραματικά μικρότερο σε σύγκριση με τους συμβατικούς πυραυλικούς φορείς.

Ο ΜΑΓΓΕΛΑΝΟΣ ΑΡΧΙΖΕΙ ΑΕΡΟΤΡΟΧΟΠΕΔΗΣΗ

Ο «Μαγγελάνος», ο αμερικανικός διαπλανητικός βολιστήρας που χαρτογράφησε με εκπληκτική ακρίβεια το 98% της επιφάνειας της Αφροδίτης,

και ο οποίος βρίσκεται ακόμη σε τροχιά γύρω από τον πλανήτη, άρχισε μια σειρά ελιγμών με τους οποίους θα χρησιμοποιήσει την Αφροδιτιανή ατμόσφαιρα για να «φρενάρει» και να τοποθετηθεί σε νέα, πιο κυκλική τροχιά.
Η αεροτροχοπέδηση είναι μια τεχνική πλανητικής προσέγγισης στα πλαίσια της οποίας χρησιμοποιείται η ανώτερη ατμόσφαιρα ενός πλανήτη, προκειμένου το διαστημόπλοιο να χάσει ταχύτητα και ύψος. Μοιάζει με έναν προσεκτικά ελεγχόμενο ελιγμό επανόδου. Οι κινητήρες του Μαγγελάνου πυροδοτήθηκαν στις 25 Μαΐου στα πλαίσια ενός ελιγμού διάρκειας 80 ημερών. Η αρχική τροχιά 168 X 8.451 χλμ. θα μειωθεί σταδιακά σε τροχιά 200 X 596 χλμ., στην οποία το σκάφος θα είναι σε θέση να πραγματοποιήσει παρατηρήσεις του βαρυτικού πεδίου του πλανήτη το 1994.
Ο Μαγγελάνος κόστισε $800 εκατ. και εκτοξεύθηκε το 1989. Όμως πιστεύεται ότι το σκάφος δεν κινδυνεύει τόσο από τους κινδύνους που εγκυμονεί η αεροτροχοπέδηση όσο από τις οικονομικές περικοπές του Κογκρέσου οι οποίες ενδεχομένως να εμποδίσουν την υλοποίηση της δεύτερης φάσης της εξερεύνησης της Αφροδίτης από το Μαγγελάνο.

ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΤΟΥ «ΧΑΜΠΛ»

Το «μυωπικό» Διαστημικό Τηλεσκόπιο «Χαμπλ», το οποίο θα προσπαθήσει να επισκευάσει το πλήρωμα του Εντέαβορ τον προσεχή Δεκέμβριο, πραγματοποίησε και άλλη σημαντική αστρονομική ανακάλυψη. Εξετάζοντας τον πυρήνα του γαλαξία NGC 7252 ανακάλυψε μια αξιοσημείωτη κυκλική δομή από σμήνη νεογέννητων άστρων. Σε συνδυασμό με συμπληρωματικά στοιχεία επίγειων παρατηρήσεων, η ανακάλυψη αυτή ενδέχεται να επιλύσει ένα από τα μυστήρια της εξέλιξης των γαλαξιών.
Μεταξύ των γαλαξιών με φυσιολογική μορφή, παρατηρούνται δύο κύριοι εκπρόσωποι: οι σπειροειδείς και οι ελλειπτικοί. Πρόσφατα επικρατούσε η θεωρία ότι οι ελλειπτικοί γαλαξίες είναι προϊόν της συγχώνευσης σπειροειδών γαλαξιών. Όμως παρέμενε το πρόβλημα ότι τα σφαιρωτά σμήνη (σμάρια από εκατομμύρια άστρα) ανακαλύπτονται συχνότερα και σε μεγαλύτερη πυκνότητα στους ελλειπτικούς, παρά στους σπειροειδείς γαλαξίες. Μετά την ανακάλυψη του Χαμπλ, οι αστρονόμοι πιστεύουν πλέον ότι οι γαλαξιακές συγχωνεύσεις είναι τόσο βίαιες που οδηγούν στη δημιουργία νέων σφαιρωτών σμηνών.



ΤΑ ΝΕΟΤΕΡΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΙΣΠΑΝΙΚΟ ΔΟΡΥΦΟΡΟ

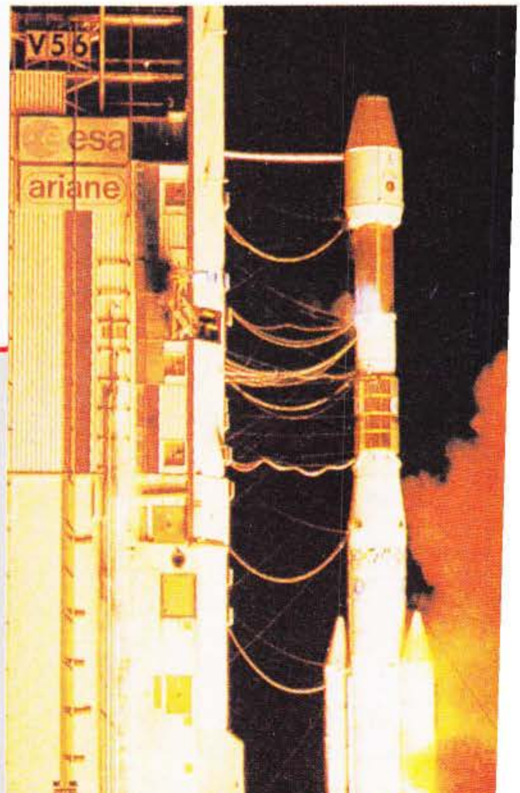
Η Ισπανία ολοκληρώνει την ανάπτυξη ενός δορυφόρου βάρους 300 κιλών και ενός νέου μικρού πυραυλικού φορέα. Σύμφωνα με το Εθνικό Ινστιτούτο Αεροδιαστημικής Τεχνικής (ΙΝΤΑ), η ανάπτυξη του δορυφόρου Minisat θα ωφελήσει σημαντικά και την ισπανική αεροδιαστημική τεχνολογία.
Η αρχική αποστολή Minisat ορίσθηκε για το 1995. Ο δορυφόρος θα συλλέξει στοιχεία για τις ακραίες πηγές υπεριώδους και την επεξεργασία υλικών στο διάστημα. Ο πυραυλικός φορέας που θα μεταφέρει το δορυφόρο δεν έχει ακόμη επιλεγεί, αλλά ο Minisat μπορεί να τοποθετηθεί σε τροχιά σαν piggyback φορτίο πάνω σε έναν ευρωπαϊκό «Αριάν-4», ή πιθανώς με τον Πήγασο της αμερικανικής εταιρίας Orbital Sciences. Ο δορυφόρος περιγράφεται ως ένα ευέλικτο όχημα που επιδέχεται πολλές μετατροπές για μια ευρεία ποικιλία αποστολών.
Η Ισπανία προχωρά επίσης στην ανάπτυξη του τριώροφου πυραύλου στερεών προωθητικών «Καπρικόρνι». Ο πύραυλος θα είναι σε θέση να μεταφέρει σε χαμηλή τροχιά φορτία 50-150 κιλών. Ο πρώτος όροφος διαθέτει κινητήρες Θιόκολ Κάστορ 4Β και ο τρίτος Θιόκολ Σταρ 30. Οι κινητήρες του δεύτερου ορόφου θα αναπτυχθούν από την Ισπανία, προκειμένου να αποκτηθεί τεχνογνωσία. Φωτό: Aviation Week.

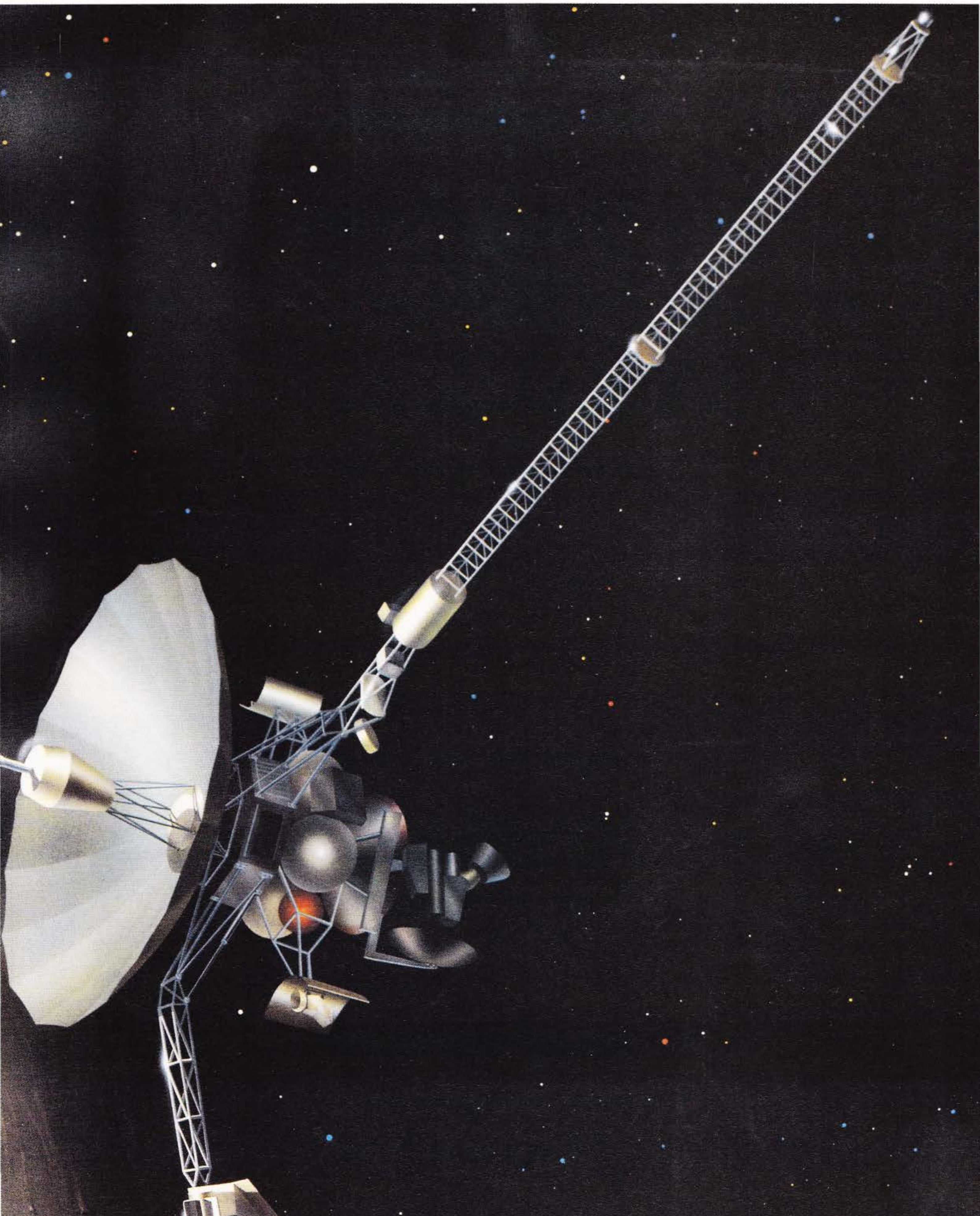
ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΕΣ ΑΝΑΖΗΤΟΥΝ ΡΩΣΙΚΟΥΣ ΒΑΛΛΙΣΤΙΚΟΥΣ ΠΥΡΑΥΛΟΥΣ

Μια ομάδα Αμερικανών ιδιωτών με την ονομασία Sea Launch Investors ταξίδεψε προ καιρού στη Ρωσία προκειμένου να αποκτήσει τα δικαιώματα εκμετάλλευσης του αποθέματος βαλλιστικών πυραύλων της χώρας οι οποίοι εκτοξεύονται από υποβρύχια (SLBMs). Η ομάδα επιθυμεί να χρησιμοποιήσει τους ρωσικούς πυραύλους για εμπορικές τροχιακές και υποτροχιακές εκτοξεύσεις από τους ωκεανούς.
Η ομάδα διαπραγματεύτηκε την απόκτηση δικαιωμάτων για τους SLBM SS-N-6, SS-N-8, SS-N-18, SS-N-20 και SS-N-23 οι οποίοι έχουν αναπτυχθεί όλοι από το Γραφείο Σχεδιασμού Μακέγιεφ στα Ουράλια. Ειδικό ενδιαφέρον παρουσιάζει ο τελευταίος SLBM, ο οποίος διαθέτει την επωνυμία «Στιλ». Οι μηχανικοί της Μακέγιεφ, ισχυρίζονται ότι ο βάρους 40 τόννων Στιλ μπορεί να θέσει σε τροχιά ύψους 200 χλμ., φορτίο 670 κιλών, ή φορτίο 410 κιλών σε τροχιά ύψους 800 χλμ.
Ο «Στιλ» χρησιμοποιεί για καύσιμα UDMH (ασύμμετρη διμεθυλική υδραζίνη) και η εκτοξευτική του ισχύς μπορεί να αυξηθεί αν τοποθετηθούν ως βοηθητικοί προωθητήρες (strap on boosters) δύο πύραυλοι SS-N-20 στερεού προωθητικού. Επίσης υπό μελέτη είναι και η προσθήκη τρίτου ορόφου στον βασικό πύραυλο για τη μεγιστοποίηση του ωφέλιμου φορτίου.
Η εταιρία Sea Launch Investors επιδιώκει αρχική πρόσβαση σε 200 πυραύλους SS-N- 23. Οι πύραυλοι θα τοποθετούνται στην επιφάνεια της θάλασσας και θα εκτοξεύονται από αυτή τη θέση. Πιθανές περιοχές εκτόξευσης είναι οι θάλασσες του Κάρα και Μπάρεντς, αλλά υπάρχουν και σκέψεις να πραγματοποιούνται οι εκτοξεύσεις από την Αλάσκα.

ΤΡΕΙΣ ΝΕΕΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ARIANESPACE

Ο Arianespace, η ευρωπαϊκή κοινοπραξία που διαχειρίζεται τους πυραύλους-φορείς «Αριάν», κέρδισε τρεις νέες παραγγελίες για εκτόξευση δορυφόρων. Οι παραγγελίες έχουν συνολικό ύψος $240 εκατ. και αφορούν τους δορυφόρους PanAmSat 3, Telstar 4, DirecTV 2 και Arabsat 2. Έτσι οι συνολικές εκτοξεύσεις της κοινοπραξίας θα φτάσουν τις 40 με συνολικά έσοδα $3,32 δισεκ. Οι συμφωνίες εδραιώνουν τον Arianespace ως ηγέτη στην αγορά εμπορικών εκτοξεύσεων για μεγάλους δορυφόρους. Μέχρι στιγμής οι συμφωνίες αφορούν 13 ευρωπαϊκούς δορυφόρους, 7 αμερικανικούς, 7 για λογαριασμό των Inmarsat και Intelsat και 10 για άλλες χώρες.





Aπεικόνιση του σημαντικότερου οχήματος των αρχών της δεκαετίας του '90. Το Galileo προσεγγίζει την Ιώ.

ΟΙ ΜΑΚΡΙΝΟΙ ΕΞΕΡΕΥΝΗΤΕΣ II

Από τις αρχές της δεκαετίας του '70, καθώς το μεγαλόπνοο πρόγραμμα ΑΠΟΛΛΩΝ βάδιζε αναπόφευκτα προς τη δύση του, η εξερεύνηση του ηλιακού συστήματος απέκτησε άλλο χαρακτήρα, επιτυγχάνοντας να εστιάσει το ενδιαφέρον όχι μόνον της NASA και της GLAVKOSMOS, αλλά κυρίως του μέσου ανθρώπου, χάρη σε μία σειρά προσπαθειών που θύμιζαν σελίδες επιστημονικής φαντασίας.

Του Γιώργου Ηλιόπουλου

Την αφετηρία της νέας αυτής περιόδου σηματοδότησαν δύο νέες αποστολές οχημάτων Pioneer, οι οποίες μόνον κατ' ευφημισμό θύμιζαν τις προγενέστερες του σχετικού προγράμματος. Οι αποστολές αυτές αποτελούσαν στην πραγματικότητα μια απόπειρα ιχνηλασίας των συνθηκών που επέβαλαν οι μεγάλης διάρκειας πτήσεις προς το εξωτερικό του ηλιακού συστήματος, καθώς στην NASA ήδη ωρίμαζαν οι προοπτικές για την ανάληψη μιας καθοριστικής πρωτοβουλίας εξερεύνησης όλων σχεδόν των πλανητών του ηλιακού συστήματος πέραν της τροχιάς του Άρη κατά τα τέλη της δεκαετίας του '70. Από το 1976 έως το 1980, ο Ζευς, ο Κρόνος, ο Ουρανός και ο Ποσειδών θα πλησίαζαν τόσο προς τη Γη, όσο μόνο κάθε πέντε αιώνες, αλλά αποστολές αυτής της μορφής απαιτούσαν μακροχρόνιες πτήσεις, σε ένα χώρο όπου το ηλιακό φως δεν έχει την ισχύ να προσφέρει την απαιτούμενη ενέργεια για τη λειτουργία του εξοπλισμού των οχημάτων. Τα νέα Pioneer, που θύμιζαν εξωτερικά περισσότερο τα Mariner παρά τα προγενέστερα οχήματα της σειράς, εφοδιάσθηκαν με πυρηνική θερμοηλεκτρική γεννήτρια (ΠΤΗΣΗ No 78, ΠΥΡΗΝΙΚΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ), ενώ η κατανάλωση καυσίμων για τον έλεγχο του προσανατολισμού μειώθηκε στο ελάχιστο μέσω περιστροφικής σταθεροποίησης με ταχύτητα 5 στροφών/λεπτό περί τον διαμήκη άξονα, ο οποίος διήρχετο από το κέντρο της τεράστιας δισκοειδούς κεραίας, που ήταν πάντα στραμμένη προς τη Γη και πάνω στην οποία είχε συγκροτηθεί η βασική κατασκευή κάθε οχήματος.

Το ολικό βάρος των δύο νέων αυτών βολιστήρων έφθανε τα 263 kgr, ενώ διέθεταν εξελιγμένο τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό που επέτρεπε ταχύτητες εκπομπής ανώτερες των 1000 bits, ένα σημαντικό βήμα έναντι των 8,33 bits του Mariner 4 από την τροχιά του Άρη. Έφεραν επίσης όργανα ανίχνευσης μικρομετεωρίτων και μετεωριτών/αστεροειδών, συσκευή ανάλυσης πλάσματος, μαγνητόμετρο ηλίου (He), εντοπιστή φορτισμένων σωματιδίων, τηλεσκόπιο κοσμικής ακτινοβολίας, τηλεσκόπιο με σωλήνα Geiger, τηλεσκόπιο ακτινοβολιών, φωτόμετρο υπεριωδών ακτίνων, ραδιομετρητή υπερύθρων και φωτοπολωσίμετρο. Επιπλέον κάθε όχημα διέθετε μία πλακέτα με σύμβολα που υποδήλωναν την προέλευση και τους κατασκευαστές του, ικανά να γίνουν αντιληπτά από νοήμονα όντα στο σύμπαν, ένα στοιχείο που ενέπνευσε αρκετούς συγγραφείς και σκηνοθέτες ταινιών επιστημονικής φαντασίας.

Το Pioneer 10 εκτοξεύθηκε στις 3-3-1972 με σκοπό να προσεγγίσει το Δία και εκμεταλλευόμενο την επιτάχυνση του βαρυτικού του πεδίου να επιχειρήσει αλλαγή κατεύθυνσης με υψηλή ταχύτητα, ώστε το 1987 να εγκαταλείψει διερχόμενο από την τροχιά του Πλούτωνα το ηλιακό σύστημα, στοχεύοντας προς το μακρινό άστρο του Αλντεμπαράν. Το όχημα διέσχισε χωρίς προβλήματα τη ζώνη των αστεροειδών από τις 15-7-1972 έως τις 15-2-1973, ενώ κατά τη διάρκεια του Αυγούστου του 1973 σε συνδυασμό με το Mariner 9 που λειτουργούσε ακόμη σε τροχιά περί τον Άρη, κατέγραψε μια από τις σφοδρότερες ηλιακές καταιγίδες που είχαν παρατηρηθεί. Στις 8-11-1973 το Pioneer 10 διήλθε από την τροχιά του Άδη, του πλέον απόμακρου δορυφόρου του Δία και στις 26-11-1973, άρχισε η μετάδοση φωτογραφιών και παρατηρήσεων του Δία, τον οποίο προσέγγισε σε απόσταση 130.300 km και των δορυφόρων του Καλλιστούς, Ευρώπης και Γανυμήδη. Συνολικά μεταδόθηκαν 300 φωτογραφίες και πληθώρα νέων στοιχείων, τα οποία απησχόλησαν για αρκετά χρόνια τους επιστήμονες.

Στις 6-4-1973 εκτοξεύθηκε και το Pioneer 11, το οποίο εκτός του εξοπλισμού που είχε σχεδιασθεί για το Pioneer 10, μετέφερε και ένα μαγνητόμετρο συνεχούς ροής. Η αποστολή του οχήματος αυτού περιλάμβανε πλην της προσέγγισης του Δία και διέλευση από τον Κρόνο. Το Pioneer 11 διέσχισε με επιτυχία τη ζώνη των αστεροειδών και στις 3-12-1974 πλησίασε σε απόσταση 42.950 km τον νότιο πόλο του Δία, εγκαινιάζοντας μια νέα σειρά φωτογραφήσεων. Από τις 20-11-1975 άρχισαν οι παρατηρήσεις του Κρόνου, τους εξωτερικούς δακτυλίους του οποίου προσέγγισε σε απόσταση 34.000 km στις 1-9-1979, μεταδίδοντας φωτογραφίες και πολυπληθή δεδομένα. Αξίζει να σημειωθεί πως παρά το γεγονός ότι το όχημα είχε αναπτύξει χάρη στην εκμετάλλευση της βαρυτικής επιτάχυνσης του Δία, ταχύτητα 17.750 m/sec, αποτελώντας το ταχύτερο μέχρι τότε ανθρώπινο κατασκεύασμα, απαιτήθηκαν τέσσερα χρόνια και εννέα μήνες για να καλυφθεί η απόσταση μεταξύ Δία και Κρόνου. Το Pioneer 11 εκτός των άλλων κατέγραψε θανάσιμες ακτινοβολίες των μαγνητικών πεδίων του Δία των οποίων η ένταση είναι κατά 10^4 ισχυρότερη του αντίστοιχου της Γης, ενώ η θεαματική επιτυχία της αποστολής του, επισφράγισε την απόφαση της NASA να προχωρήσει με πτήσεις πολλαπλών διελεύσεων στην εξερεύνηση του εξωτερικού ηλιακού συστήματος.

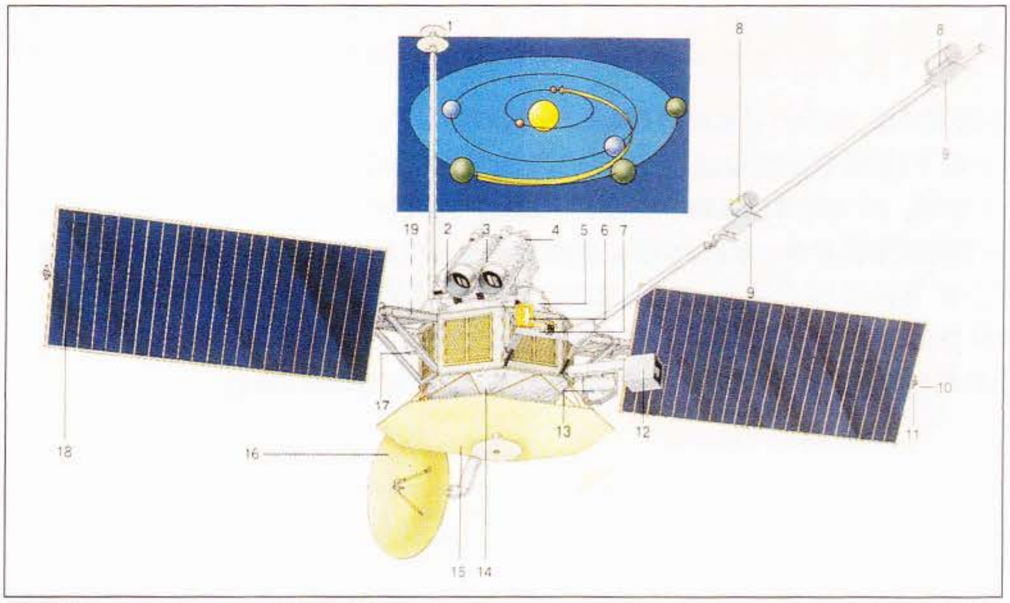
Την ίδια περίοδο οι Ρώσοι προχωρούσαν προς την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης για την εξερεύνηση της Αφροδίτης με την εκτόξευση του βάρους 1180 kgr Venera 8 στις 27-3-1972, ενός οχήματος πανομοιότυπου με το Venera 7, με μόνες τροποποιήσεις την προσθήκη μιας διάταξης εδαφολογικής ταξινόμησης. Παράλληλα αποφασίσθηκε η προσεδάφιση του μικροθαλαμίσκου στο φωτεινό ημισφαίριο (καθώς όλες οι προηγούμενες είχαν εκτελεσθεί στο σκοτεινό). Στις 22-7-1972 ο μικροθαλαμίσκος έφθασε στην επιφάνεια της Αφροδίτης, μεταδίδοντας επί 50 λεπτά δεδομένα μετά την προσεδάφισή του και επιβεβαιώνοντας τις μετρήσεις θερμοκρασίας και πίεσης του Venera 7, ενώ αποκαλύφθηκε η γρανιτώδης υφή του εδάφους με πυκνότητα 1,5 gr/cm^3. Στις 31-3-1972 ένα ακόμη όχημα 1180 kgr εκτοξεύθηκε προς την Αφροδίτη, αλλά εγκλωβίσθηκε σε ιδιαίτερα ελλειπτική περιγήινη τροχιά, οδηγώντας την αποστολή στον ενταφιασμό της με το χαρακτηρισμό Kosmos 482. Τα δύο αυτά οχήματα υπήρξαν τα τελευταία της πρώτης γενιάς για την εξερεύνηση της Αφροδίτης και μαζί τους έκλεισε η περίοδος επιχειρησιακής χρήσης του πυραύλου-φορέα Α-2e σε διαπλανητικές πτήσεις.

Ο δρόμος προς τον Άρη

Η σοβιετική προσπάθεια συνεχίσθηκε και κατά τη διάρκεια του 1973, αλλά με στόχο τον Άρη. Δυστυχώς όμως οι σχετικές θέσεις της Γης και του Άρη δεν ήταν τόσο ευνοϊκές όσο κατά την ανάλογη περίοδο του 1971, αποτέλεσμα υψηλών απαιτήσεων σε καταναλώσεις ενέργειας, τροχιές μεταφοράς να επιτάσσουν δραστική μείωση του βάρους των διαπλανητικών σκαφών, καθώς οι επιδόσεις του πυραύλου-φορέα D-1e ήταν προκαθορισμένες. Αποφασίσθηκε λοιπόν η σχεδίαση δύο διπλών πτήσεων με σκάφη βάρους 3440 kgr για την πρώτη που προέβλεπε τοποθέτηση σε τροχιά περί τον Άρη και σκάφη βάρους 3260 kgr για τη δεύτερη, που προέβλεπε αποστολή οχημάτων προσεδάφισης.

Το Mars 4 εκτοξεύθηκε στις 21-7-1973 και στις 10-2-1974 επιχειρήθηκε η εισαγωγή του σε τροχιά περί τον Άρη, αλλά μια δυσλειτουργία του πυραυλοκινητήρα ελιγμών και ανάσχεσης, οδήγησε τελικά στην παραμονή του σε ηλιοκεντρική τροχιά, αφού διήλθε σε απόσταση 2200 km από την επιφάνεια του ερυθρού πλανήτη. Ακολούθησε στις 25-7-1973 η εκτόξευση του Mars 5, το οποίο τοποθετήθηκε με επιτυχία σε τροχιά περί τον Άρη στις 2-2-1974. Όπως και το Mars 4 το τροχιακό αυτό σκάφος έφερε τηλεοπτικό σύστημα δύο εικονοσκοπίων (ένα ευρυγώνιο) και πλούσιο εξοπλισμό γεωφυσικών παρατηρήσεων που συμπεριλάμβανε ραδιοτηλεσκόπιο, ραδιοβολιστήρα, έξι φωτόμετρα, δύο πολωσίμετρα, ραδιομετρητή υπερύθρων και φασματογράφο. Εκτελέσθηκαν πολυπληθείς μετρήσεις μεταξύ των οποίων και έρευνα της πυκνότητας του όζοντος και των υδρατμών στα ανώτερα ατμοσφαιρικά στρώματα, ενώ οι φωτογραφίες που μεταδόθηκαν συνδυάσθηκαν με τις αντίστοιχες του Mars 4 και του Mariner 9 για τη χαρτογράφηση του Άρη. Τόσο το Mars 4, όσο και το Mars 5 διέθεταν όργανα γαλλικής προέλευσης για τη μελέτη της ακτινοβολίας και της ροής ηλεκτρονίων και πρωτονίων στο διαπλανητικό χώρο.

Στις 5-8-1973 εκτοξεύθηκε το Mars 6, το οποίο προσέγγισε τον Άρη, στις 12-3-1974, αποδεσμεύοντας το βάρους 1200 kgr όχημα προσεδάφισης, το οποίο προσεδαφίσθηκε μεν ομαλά, αλλά παρέμεινε σιωπηλό, καθώς 148 δευτερόλεπτα μετά την ανάπτυξη του αλεξιπτώτου του διεκόπησαν οι λειτουργίες του τηλεπικοινωνιακού του εξοπλισμού. Στις 9-8-1973 εκτοξεύθηκε και το Mars 7, που προσέγγισε τον Άρη στις 9-3-1974, αλλά μια δυσλειτουργία του πυραυλοκινητήρα ανάσχεσης και ελιγμών, οδήγησε στη διέλευση του σκάφους σε απόσταση 1300 km από την επιφάνεια του ερυθρού πλανήτη, καθιστώντας αδύνατη την αποστολή του οχήματος προσεδάφισης. Οι δραματικές αυτές αποτυχίες, οδήγησαν Αμερικανούς και Ρώσους στην αναθεώρηση πολλών απόψεων για την εξερεύνηση του Άρη, ενώ για την GLAVKOSMOS το πλήγμα υπήρξε τόσο σοβαρό που επί μία σχεδόν δεκαπενταετία εγκαταλείφθηκε κάθε προσπάθεια για αποστολές στον ερυθρό πλανήτη. Στην NASA, οι αποστολές των Pioneer 10 και Pioneer 11, είχαν καταστήσει σαφές πως οι αποστολές εξερεύνησης του ηλιακού συστήματος, απαιτούσαν οχήματα με προοπτικές λειτουργίας για μεγάλα χρονικά διαστήματα, ώστε να αποκομισθούν όσο το δυνατόν περισσότερες εμπειρίες για τον περιορισμό στο ελάχιστο των πιθανών αποτυχιών. Με βάση αυτά τα δεδομένα εκτοξεύθηκε στις 3-11-1973 το Mariner 10, το τελευταίο Mariner, το οποίο είχε υποστεί ανασχεδιασμό από την κατασκευάστρια εταιρία BOEING AEROSPACE. Οι τροποποιήσεις του οχήματος είχαν σκοπό να ικανοποιήσουν τις ανάγκες της διπλής του αποστολής για την εξερεύνηση της Αφροδίτης και του Ερμή. Οι εμφανείς εξωτερικές διαφορές σε σχέση με τα προγενέστερα οχήματα της σειράς ήταν οι δύο, αντί των κλασικών τεσσάρων, διατάξεις συλλογής ηλιακής ενέργειας που απέδιδαν 455W στην περιοχή του Ερμή και η θερμική καλύπτρα που προστάτευε την πλευρά του οχήματος που ήταν στραμμένη προς τον Ήλιο από τις υψηλές θερμοκρασίες. Στις 5-2-1974 το Mariner 10 προσέγγισε την Αφροδίτη και εκμεταλλευόμενο την επιτάχυνση του βαρυτικού της πεδίου επιταχύνθηκε μεταβάλλοντας την τροχιά του, ώστε να πλησιάσει τον Ερμή, τον



Ο Mariner 10 και στην ένθεση η πτήση του προς τον Ερμή με διέλευση από την Αφροδίτη.

(1) Κεραία χαμηλού κέρδους (2) Φασματογράφος υπεριώδους (3) Τηλεοπτικά εικονοσκόπια (δύο) (4) Περιστρεφόμενη βάση (5) Τηλεσκόπιο φορτισμένων σωματιδίων (6) Φασματογράφος υπεριώδους ακτινοβολίας πλανητών (7) Αισθητήρας εντοπισμού Ηλίου (8) Μαγνητόμετρο (9) Καλύπτρα ηλιακής ακτινοβολίας (10) Αισθητήρας εντοπισμού Ηλίου (11) Μικροκινητήρες ελέγχου (λίκνισης και εκτροπής) (12) Διάταξη οργάνων για την ανάλυση πλάσματος (13) Ραδιομετρητής υπερύθρων (14) Θερμική καλύπτρα (15) Προστατευτική θερμική θωράκιση (16) Κεραία υψηλού κέρδους με μηχανισμό περιστροφής (17) Αισθητήρας εντοπισμού Κάνωπος (18) Περιστρεφόμενες διατάξεις συλλογής ηλιακής ενέργειας (εγκαρσίως) (19) Πομπός ζώνης συχνοτήτων x.

οποίο και προσέγγισε για πρώτη φορά στις 29-3-1974. Η νέα αυτή πορεία είχε υπολογισθεί κατά τέτοιον τρόπο, ώστε το όχημα να τοποθετηθεί σε ηλιοκεντρική τροχιά που θα επέτρεπε ανά εξάμηνο (Σεπτέμβριος 1974/Μάρτιος 1975) ακόμη δύο διελεύσεις από τον Ερμή, καθώς διέθετε αρκετά αποθέματα καυσίμων για πιθανές μικρές διορθώσεις τροχιάς.

Οι διεξοδικές έρευνες και φωτογραφήσεις του Ερμή, κατά τις τρεις διελεύσεις, απέδειξαν ότι ο μικρός αυτός πλανήτης με μάζα της τάξης του 0,06 της αντίστοιχης γήινης, διαθέτει ένα τεράστιο σιδηρούν πυρήνα διαμέτρου 1600 km και αραιότατη ατμόσφαιρα της Γης με αργόν (Ar), νέον (Ne), ήλιον (He), ενώ το μαγνητικό του πεδίο φθάνει σε ένταση μόλις το 1% του ανάλογου της Γης. Οι θερμοκρασίες στον Ερμή ποικίλλουν από 510°C έως -210°C, ενώ πολλές από τις 8000 φωτογραφίες που μετέδωσε το Mariner 10 απεκάλυψαν βραχώδεις λοφοσειρές και κρατήρες διαμέτρου μέχρι και 200 km.

Το 1974 δεν ευνοούσε αποστολές προς τον Άρη και την Αφροδίτη, αλλά απετέλεσε περίοδο πυρετωδών προετοιμασιών τόσο για την NASA, όσο και για την GLAVKOSMOS. Αν και οι Σοβιετικοί δεν επιχείρησαν καμία αποστολή προς τους γειτονικούς πλανήτες, οι Αμερικανοί είχαν την ευκαιρία να δοκιμάσουν σε διαπλανητική πτήση έναν εξελιγμένο πύραυλο-φορέα, τον Titan IIIE-Centaur (ΠΤΗΣΗ Νο 97, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ TITAN), με την εκτόξευση στις 10-12-1974 του Helios 1, ενός γερμανικού βολιστήρα βάρους 370 kgr. Το όχημα αυτό τοποθετήθηκε με επιτυχία σε ηλιοκεντρική τροχιά, πλησιάζοντας τον Ήλιο σε απόσταση 0,30AU, και επέζησε της τρομερής ηλιακής ακτινοβολίας, η οποία είναι στην περιοχή αυτή κατά 25 φορές ισχυρότερη σε ένταση από την αντίστοιχη της γήινης. Ένας δεύτερος πανομοιότυπος βολιστήρας βάρους 376 kgr εκτοξεύθηκε στις 15-1-1976, πλησιάζοντας τον Ήλιο σε απόσταση 0,29 AU. Το Helios 2 μαζί με το αδελφό όχημα Helios 1 υπήρξαν οι πρώτες ανθρώπινες κατασκευές που προσέγγισαν τόσο πολύ τον Ήλιο, εκτελώντας εκατοντάδες μετρήσεις. Παρά το γεγονός ότι η κατασκευάστρια εταιρία ήταν η γερμανική MBB, η συμμετοχή και άλλων ευρωπαϊκών, σηματοδότησε μια πρώτη ανεπίσημη ευρωπαϊκή επιτυχία στις διαπλανητικές πτήσεις, προδικάζοντας την επερχόμενη είσοδο αξιώσεων της ESA στην εξερεύνηση του διαστήματος.

Με την εμφάνιση στο προσκήνιο του πυραύλου-φορέα D-1em οι Σοβιετικοί εγκαινίασαν μια νέα φάση στην εξερεύνηση της Αφροδίτης, με σκάφη δευτέρας γενιάς, η οποία αντίθετα με τις τραγικές αποτυχίες των αποστολών στον Άρη, θα απέφερε τις θεαματικότερες επιτυχίες μέχρι τις ημέρες μας στην GLAVKOSMOS. Τα νέα σκάφη, βάρους σχεδόν πέντε τόννων, συνιστούσαν συγκροτήματα δύο οχημάτων, εκ των οποίων το πρώτο ήταν το τροχιακό στοιχείο, ενώ το δεύτερο το όχημα προσεδάφισης. Το τροχιακό στοιχείο μετέφερε όλες τις διατάξεις οργάνων για την πτήση, τον πυραυλοκινητήρα ελιγμών, τις διατάξεις συλλογής ηλιακής ενέργειας και επιστημονικό εξοπλισμό για τη μελέτη του ηλιακού ανέμου, των ανωτέρων στρωμάτων της ατμόσφαιρας της Αφροδίτης. Ο εξοπλισμός περιλάμβανε μεταξύ άλλων, τέσσερις φασματογράφους διαφόρων τύπων, δύο φωτόμετρα, φωτοπολωσίμετρο, ραδιομετρητή υπερύθρων, μαγνητόμετρο, εγκλωβιστές φορτισμένων σωματιδίων και πανοραμικό τηλεοπτικό εικονοσκόπιο. Το όχημα προσεδάφισης ήταν τοποθετημένο σε σφαίρα διαμέτρου 200 cm από δύο ημισφαιρικά κελύφη και διέθετε ειδικό σύστημα ψύξης για την επιβίωση του εξοπλισμού του στις αντίξοες συνθήκες της Αφροδίτης. Μετέφερε πανοραμικό τηλεοπτικό σύστημα λήψης, του οποίου οι εκπομπές μεταδίδονταν στη Γη μέσω του τροχιακού σκάφους που λειτουργούσε σαν αναμεταδότης/ενισχυτής. Επιπλέον έφερε τρία φωτόμετρα, δύο φασματογράφους, επιταχυνσιόμετρο, μετρητές ταχύτητας ανέμων και πυκνότητας ακτινοβολίας και διάφορους αισθητήρες ακτινοβολιών.

Το βάρους 4.936 kgr Venera 9 εκτοξεύθηκε ομαλά στις 8-6-1975 και στις 22-10-1975 το όχημα προσεδάφισης έφθασε στην επιφάνεια της Αφροδίτης χωρίς προβλήματα. Επί 115 λεπτά μετέδιδε εικόνες και δεδομένα, ενώ το φως ήταν άπλετο και δεν χρειάσθηκε να χρησιμοποιηθούν οι ειδικοί προβολείς του οχήματος. Ακολούθησε η εκτόξευση του βάρους 5.033 kgr Venera 10 στις 14-6-1975 και στις 22-10-1975 η προσεδάφιση του ειδικού οχήματος σε απόσταση 2.200 km από το σημείο προσεδάφισης του αντίστοιχου οχήματος του Venera 9. Οι εκπομπές εικόνων και πληροφοριών διήρκεσαν επί 65 λεπτά, πλουτίζοντας με νέα στοιχεία τις γνώσεις του ανθρώπου για την Αφροδίτη, καθώς σε συνδυασμό με τα στοιχεία του Venera 9, απεκάλυψαν ότι η Αφροδίτη δεν ήταν νεκρός πλανήτης όπως νόμιζαν πολλοί, αλλά ένας κόσμος στο νεαρό στάδιο της εξέλιξής του. Οι επιτυχίες των Venera 9 και Venera 10, δύο σκαφών που θύμιζαν σε πολλά σημεία τα άτυχα Mars 2 και Mars 3, αναπτέρωσαν το κλονισμένο ηθικό των Σοβιετικών, αποτελώντας την αφετηρία μιας περιόδου σημαντικών επιτευγμάτων της GLAVKOSMOS στις διαπλανητικές πτήσεις.

Η αμερικανική προσπάθεια

Η NASA υπό τη δεσπόζουσα φυσιογνωμία του Wernher von Braun είχε εμπλακεί στην υλοποίηση ενός νέου φιλόδοξου προγράμματος, αντάξιου των επηνδρωμένων πτήσεων στη Σελήνη με τελικό στόχο την αποστολή ανθρώπων στον Άρη μέσα σε δύο δεκαετίες. Το εξαιρετικά δαπανηρό αυτό πρόγραμμα προέβλεπε την αποστολή στον ερυθρό πλανήτη πολλών μη επανδρωμένων σκαφών πριν από την έναρξη των επανδρωμένων πτήσεων. Προπομποί των εντυπωσιακών αυτών αποστολών, υπήρξαν τα δύο πανομοιότυπα διαπλανητικά σκάφη Viking 1 και Viking 2, τα οποία ακολουθούσαν τη σοβιετική φιλοσοφία σχεδίασης των πτήσεων



Το Pioneer 11 με το συγκρότημα του πυραυλοκινητήρα του κατά την προετοιμασία τοποθέτησής του στην κορυφή του Atlas-Centaur.

των Mars 2 και Mars 3, δηλαδή συνιστούσαν συγκροτήματα που περιλάμβαναν τροχιακό στοιχείο και όχημα προσεδάφισης. Η έρευνα και ανάπτυξη είχε αρχίσει στο JPL από τα μέσα Νοεμβρίου του 1968 και κατέληξε σε επιτυχείς προσεδαφίσεις στον ερυθρό πλανήτη κατά τη διάρκεια του 1976.

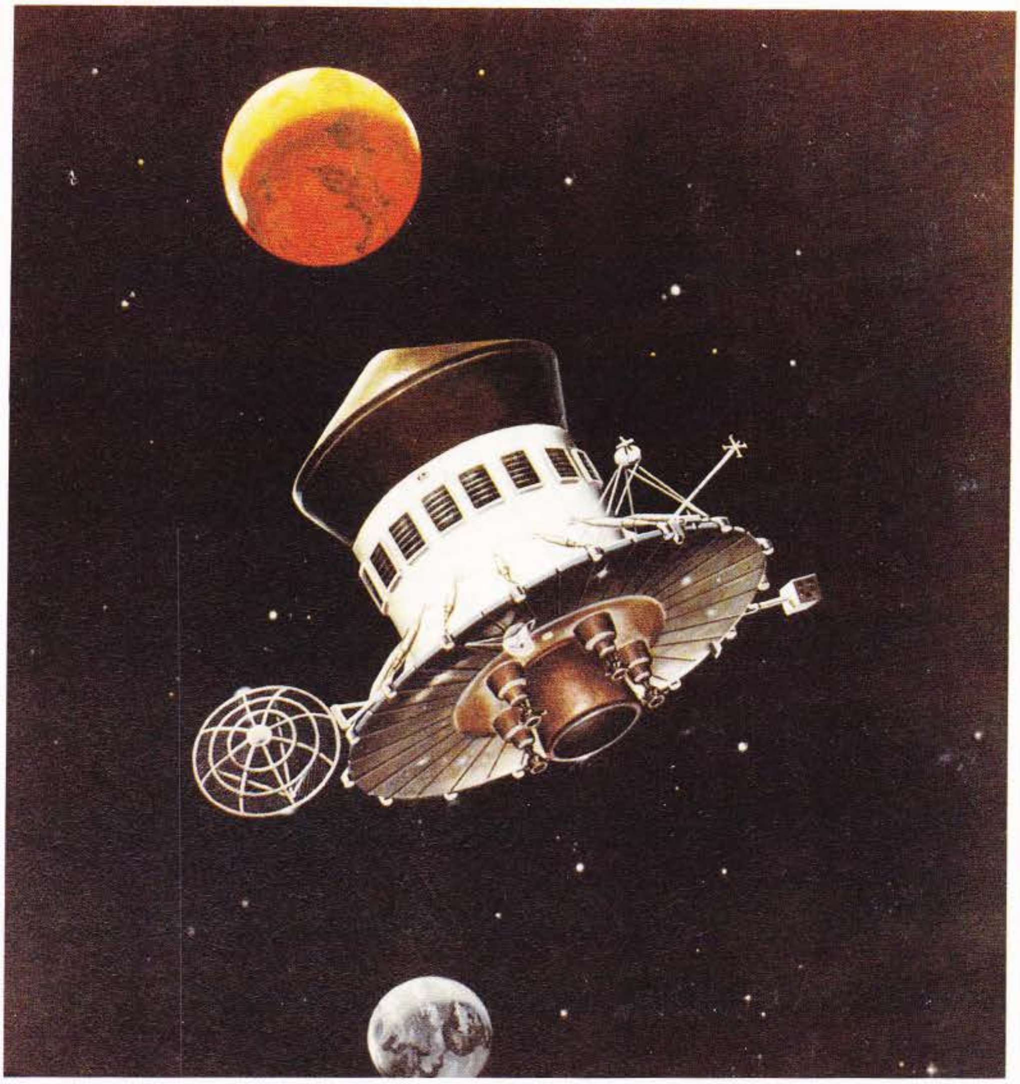
Ο Άρης παρουσίαζε και παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον όχι μόνον για τους επιστήμονες, αλλά και για τον μέσο άνθρωπο, καθώς αποτελεί ένα πλανήτη με πολλές ομοιότητες με τη Γη. Η έρευνα για την ύπαρξη ζωής στον ερυθρό πλανήτη πρωτοστάτησε στις αποστολές των Viking μέσω τριών ειδικά σχεδιασμένων βιολογικών πειραμάτων και για να αποφευχθεί μάλιστα μια πιθανή του μόλυνση με γήινους μικροοργανισμούς τα οχήματα προσεδάφισης αποστειρώθηκαν και τοποθετήθηκαν σε ειδικά βιολογικά θωρακισμένα κελύφη, τα οποία απορρίφθηκαν στο διάστημα.

Το τροχιακό στοιχείο κάθε αποστολής έφερε δύο τηλεοπτικά εικονοσκόπια με καθοδικό σωλήνα τύπου vidicon, φασματογράφο υπερύθρων για χαρτογράφηση των υδρατμών, ραδιομετρητή υπερύθρων για θερμογραφική χαρτογράφηση της επιφάνειας. Διέθετε πυραυλοκινητήρα ελιγμών ώσης 138 kgr για την είσοδο σε τροχιά περί τον Άρη, τέσσερις διατάξεις συλλογής ηλιακής ενέργειας και δύο ισχυρούς συσσωρευτές νικελίου-καδμίου. Το βασικό πλαίσιο είχε προέλθει από τους Mariner, ενώ πολλές διατάξεις είχαν ήδη χρησιμοποιηθεί από την NASA στα Lunar Orbiter.

Το όχημα προσεδάφισης απετέλεσε ουσιαστικά μετεξέλιξη των Surveyor, με τρία σκέλη και αποσβεστήρες και ειδικό βραχίονα εκσκαφής και δειγματοληψίας του εδάφους ελεγχόμενο από τον Η/Υ του οχήματος (ΠΤΗΣΗ Νο 76, ΡΟΜΠΟΤ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ). Διέθετε τρεις πυραυλοκινητήρες ανάσχεσης ώσης 270 kgr και 18 ακροφύσια σε δέσμη (6 ανά πυραυλοκινητήρα), ενώ η παροχή ισχύος είχε εξασφαλισθεί χάρη στη θερμοηλεκτρική γεννήτρια ισοτόπων SNAP 19 (ΠΤΗΣΗ Νο 78, ΠΥΡΗΝΙΚΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ). Έφερε δύο πανοραμικά τηλεοπτικά εικοσκόπια, φασματογράφο μαζών, φασματογράφο/χρωμογράφο αερίων, φασματογράφο ακτίνων Χ, σεισμογράφο τριών αξόνων, διάφορους μηχανικούς αισθητήρες, αισθητήρες θερμοκρασίας, πίεσης, επιταχύνσεων και ταχύτητας ανέμων, μαγνητικές διατάξεις και τρία βιολογικά εργαστήρια αυτοματοποιημένης επεξεργασίας (πυρολυτικών διαδικασιών, διάσπασης και ανταλλαγής αερίων).

Το Viking 1 εκτοξεύθηκε στις 20-8-1975 με απόλυτη επιτυχία και στις 19-6-1976, ολόκληρο το βάρους 3443 kgr συγκρότημα τοποθετήθηκε σε τροχιά περί τον Άρη. Στις 14-7-1976 εκτελέσθηκαν οι ελιγμοί για την εισαγωγή του σε σύγχρονη τροχιά και τέσσερις ημέρες αργότερα πάνω από την Chryse Planitia, μια ερημική πεδιάδα που είχε εντοπισθεί μέσω των εικονοσκοπίων του από το κέντρο ελέγχου, απελευθερώθηκε το όχημα προσεδάφισης. Στις 20-7-1976 χάρη στο αλεξίπτωτο διαμέτρου 18 μέτρων το βάρους 1085 kgr όχημα, μετά από επιτυχή πυροδότηση των πυραυλοκινητήρων ανάσχεσης έφθασε ομαλά στην επιφάνεια του Άρη. Η μετάδοση φωτογραφιών άρχισε 25 δευτερόλεπτα μετά την προσεδάφιση και 19 λεπτά αργότερα οι πρώτες φωτογραφίες που ελήφθησαν από τους επίγειους σταθμούς απεκάλυψαν ένα αλλόκοτο ερυθρωπό βραχώδες τοπίο. Στις 25-7-1976 αναπτύχθηκε ο ειδικός βραχίονας εκσκαφής και στις 28-7-1976 τα πρώτα δείγματα μεταφέρθηκαν στα βιολογικά εργαστήρια για ανάλυση. Μετά την επίδραση φωτός ή νερού, τα δείγματα αποδέσμευσαν οξυγόνο, προκαλώντας ζωηρή έκπληξη στη Γη, αλλά δεν ήταν δυνατόν να παρατηρηθεί η ίδια αντίδραση μετά την αποστείρωση των δειγμάτων. Μεταξύ των εξηγήσεων που προτάθηκαν για την ερμηνεία αυτού του τόσο ελπιδοφόρου φαινομένου οι επικρατέστερες πιθανολόγησαν ύπαρξη φυτών και κατά συνέπεια διαδικασιών φωτοσύνθεσης ή ισχυρές ανόργανες αντιδράσεις δραστικών ενώσεων, όπως λόγου χάρη του υπεροξειδίου του υδρογόνου (H_2O_2). Καμία όμως ερμηνεία δεν συνοδεύθηκε από αδιάσειστα στοιχεία, με αποτέλεσμα το ερώτημα για την ύπαρξη ζωής στον Άρη να παραμένει χωρίς σαφείς απαντήσεις.

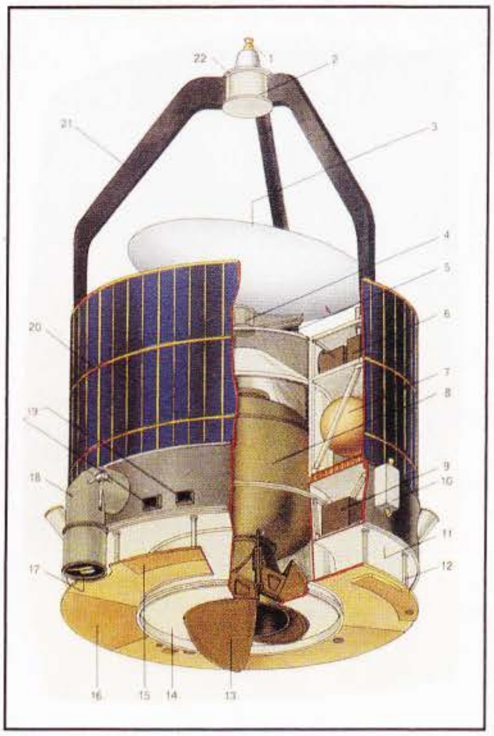
Το τροχιακό στοιχείο μετέδιδε συνεχώς πληροφορίες προς τη Γη και κατά το Μάιο του 1977 προσέγγισε το δορυφόρο του Άρη Φόβο, τον οποίο και μελέτησε διεξοδικά. Διέκοψε την επικοινωνία του με το κέντρο ελέγχου στις 27-8-1980 και στις 12-11-1980 ακολούθησε η διακοπή επικοινωνίας με το όχημα προσεδάφι-



Το αρχικό Voyager της GENERAL ELECTRIC θύμιζε εξωτερικά τα Mars 2 και Mars 3. Η περίεργη κυκλική επιφάνεια που περιβάλλει τα ακροφύσια του πυραυλοκινητήρα ανάσχεσης και των βοηθητικών πυραυλοκινητήρων ελιγμών, συνιστά τη διάταξη συλλογής ηλιακής ενέργειας.



Το συγκρότημα του τροχιακού στοιχείου και του οχήματος προσεδάφισης του Viking 1.



Το Giotto.
(1) Καρδιοειδής κεραία χαμηλού κέρδους
(2) Πομπός ζωνών συχνοτήτων x και s
(3) Δισκοειδής κεραία υψηλού κέρδους
(4) Αντιστροφορμικός μηχανισμός
(5) Ενισχυτής
(6) Οπτικό αποστασιόμετρο
(7) Δεξαμενή υδραζίνης
(8) Πυραυλοκινητήρας ελιγμών Mage-1S
(9) Θάλαμος πειραματικού εξοπλισμού
(10) Μικροκινητήρας ελέγχου προσανατολισμού
(11) Οπίσθια θωράκιση φύλλου 13,5 mm από στρώματα Kevlar-49 και πολυουραιθάνης
(12) Στηρίγματα εξωτερικής θωράκισης
(13) Κέλυφος προστασίας ακροφυσίου
(14) Εξωτερική θωράκιση
(15) Σύστημα αισθητήρων πρόσκρουσης σωματιδίων σκόνης
(16) Εξωτερική στεφάνη θωράκισης πάχους 1mm από αλουμίνιο
(17) Τηλεσκόπιο έγχρωμου τηλεοπτικού εικονοσκοπίου, τροποποιημένο Ritchey-Chrétien
(18) Σωλήνας εικονοσκοπίου
(19) Αισθητήρες οργάνων πειραματικού εξοπλισμού
(20) Διάταξη συλλογής ηλιακής ενέργειας
(21) Κοίλος τρίποδας από ανθρακονήματα
(22) Αισθητήρας μαγνητομέτρου.

σης.

Το Viking 2 εκτοξεύθηκε στις 9-9-1975 και στις 7-8-1976 τοποθετήθηκε σε τροχιά περί τον Άρη. Στις 27-8-1975 άρχισε τους ελιγμούς για την εισαγωγή του σε σύγχρονη τροχιά πάνω από την πεδιάδα Utopia Planitia και στις 3-9-1976 αποδεσμεύθηκε το όχημα προσεδάφισης, το οποίο έφθασε ομαλά στην επιφάνεια. Οι παρατηρήσεις του οχήματος και οι φωτογραφίες δεν παρουσίαζαν αισθητές διαφορές από τις ανάλογες της αποστολής Viking 1, αλλά στον τομέα των βιολογικών πειραμάτων τα αποτελέσματα υπήρξαν εκ διαμέτρου αντίθετα, καθώς απέδειξαν ότι δεν υπάρχει ζωή στον Άρη. Παρά τα τεράστια ηφαιστειογενή ορεινά συγκροτήματα του πλανήτη, ο σεισμογράφος κατέγραψε ιδιαίτερα ασθενή σεισμική δραστηριότητα (ο σεισμογράφος της Viking 1 δεν λειτούργησε λόγω βλάβης).

Το τροχιακό στοιχείο προσέγγισε το δορυφόρο του Άρη Δείμο κατά το Σεπτέμβριο του 1977, τον οποίο και μελέτησε, μεταδίδοντας πολλές φωτογραφίες στη Γη. Οι επικοινωνίες με τους γήινους σταθμούς διεκόπησαν στις 25-7-1978 και στις 12-4-1980 ακολούθησε η διακοπή επαφής με το όχημα προσεδάφισης. Η άνευ προηγουμένου επιτυχία των αποστολών Viking 1 και Viking 2, που εκτός των άλλων είχε οδηγήσει και στην ολοκλήρωση της χαρτογράφησης του 97% της επιφανείας του Άρη, υπερτονίσθηκε καθώς διαδέχθηκε τις αλλεπάλληλες αποτυχίες της GLAVKOSMOS, χωρίς όμως να υπάρξει ανάλογη συνέχεια, διότι η αποχώρηση του Wernher von Braun από την NASA, προκάλεσε την ριζοσπαστική αναθεώρηση της πορείας του αμερικανικού διαστημικού προγράμματος. Οι διάδοχοι των Viking, που είχαν αρχίσει να σχεδιάζονται στις αρχές του 1970, συνιστούσαν μια σειρά μη επηνδρωμένων σκαφών βάρους δέκα τόννων, που θύμιζαν εξωτερικά σε αρκετά σημεία τα Mars 2 και Mars 3 την ανάπτυξη των οποίων είχε αναλάβει η GENERAL ELECTRIC. Συγκεκριμένα με τους προκατόχους τους, τα νέα αυτά σκάφη με το διακριτικό χαρακτηρισμό Voyager, ήταν ιδιαίτερα εξελιγμένα, αφού περιλάμβαναν νεά περίπλοκα συστήματα ρομπότ και αναπρογραμματιζόμενα συστήματα Η/Υ μέσω εντολών από το επίγειο κέντρο ελέγχου. Οι απαιτήσεις για ισχυρό πύραυλο-φορέα έστρεψαν τις αρχικές σκέψεις στην τροποποίηση του Saturn 1B, ώστε να συνδυασθεί με τον Centaur 5, μεταφέροντας ταυτόχρονα σε κάθε πτήση δύο συγκροτήματα Voyager, χάρη σε ειδικό πλαίσιο/ικρίωμα στην κεφαλή (ιδέα που εφαρμόσθηκε με μεγάλη επιτυχία στη σειρά των ευρωπαϊκών πυραύλων-φορέων Arianne 4).

Η όλη προσπάθεια εγκαταλείφθηκε τελικά άδοξα, πλην του διακριτικού χαρακτηρισμού της, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε από το JPL, για δύο πανομοιότυπα οχήματα πέραν της τροχιάς του Άρη και τα οποία ως προς τη φιλοσοφία σχεδίασης, θύμιζαν περισσότερο τα Mariner της BOEING AEROSPACE, παρά τα Voyager της GENERAL ELECTRIC. Όπως τα Mariner, τα Pioneer και τα Viking, τα νέα Voyager διέθεταν σύστημα σταθεροποίησης σε τρεις άξονες, με περιστροφή της τάξης των 5 στροφών/λεπτό περί τον διαμήκη άξονα που διήρχετο από το κέντρο της γιγαντιαίας δισκοειδούς κεραίας υψηλού κέρδους διαμέτρου 370 cm και με σημεία αναφοράς για την πλοήγηση τον Ήλιο και το άστρο του Κάνωπος. Αν και σε σχέση με τα Pioneer 10 και Pioneer 11 το βάρος τους είχε υπερτριπλασιασθεί φθάνοντας τα 815 kgr, εκ των οποίων τα 115 kgr ήταν το βάρος του επιστημονικού εξοπλισμού, εξακολουθούσαν να παραμένουν νάνοι έναντι των αρχικών Voyager. Διέθεταν την εξελιγμένη θερμοηλεκτρική γεννήτρια ραδιοϊσοτόπων SNAP - 29 που απέδιδε 400W στην περιοχή του Κρόνου και προγραμματιζόμενο Η/Υ με μονάδες μνήμης, των οποίων οι τράπεζες δεδομένων ήταν δυνατόν να τροποποιηθούν ή να δεχθούν νέες σειρές δεδομένων με εντολές από τα επίγειο κέντρο ελέγχου. Οι επαναστατικές εξελίξεις όμως στα δύο οχήματα αφορούσαν τον τηλεπικοινωνιακό του εξοπλισμό, όπου οι ταχύτητες εκπομπής έφθαναν τα 115.200 bits από την τροχιά του Κρόνου. Όπως και στα Pioneer, η βασική κατασκευή των οχημάτων είχε συγκροτηθεί πάνω στην τεράστια δισκοειδή κεραία, έχοντας διαιρεθεί σε δέκα θαλάμους ηλεκτρονικών οργάνων από τους οποίους οι τέσσερις εξωτερικοί διέθεταν θυρίδες ελέγχου της θερμοκρασίας.

Τα Voyager μετέφεραν ειδικό εξοπλισμό για τη μελέτη της ουράνιας μηχανικής μέσω ραδιοκυμάτων, ενώ κάθε θάλαμος ηλεκτρονικών οργάνων είχε επιφορτισθεί με την εκτέλεση συγκεκριμένης σειράς περαμάτων ήτοι:
(1) υπέρυθρη φασματογραφία κα ραδιομετρήσεις,
(2) υπεριώδη φασματογραφία,
(3) φωτοπολωσιμετρία,
(4) ανίχνευση πλάσματος,
(5) ανίχνευση φορτισμένων σωματιδίων χαμηλής ενέργειας,
(6) μαγνητομετρήσεις,
(7) διαπλανητική ραδιοαστρονομία,
(8) ανίχνευση κυμάτων πλάσματος,
(9) φωτογραφήσεις με οξυγώνιο τηλεοπτικό εικονοσκόπιο 1500 mm - f 8,5.

Στις 20-8-1977 εκτοξεύθηκε το Voyager 2 και στις 5-9-1977 ακολούθησε το Voyager 1. Το Voyager 1 πλησίασε στις 5-3-1979 τον Δία σε απόσταση 286.000 km, ενώ το Voyager 2 προσέγγισε τον ίδιο πλανήτη σε απόσταση 643.000 km, στις 9-7-1979.

Οι φωτογραφήσεις και των δύο οχημάτων είχαν αρχίσει 80 ημέρες πριν από την άφιξή τους στο εγγύτερο σημείο της διέλευσής τους, προσφέροντας πανοραμικές απόψεις των νεφώσεων του γιγαντιαίου πλανήτη και της πολύχρωμης βίαιας ατμόσφαιράς του, όπου εμαίνοντο επί αιώνες καταιγίδες, όπως εκείνη της τεράστιας ερυθράς κηλίδας, μεγαλύτερης σε μέγεθος από τη Γη. Φωτογραφήθηκαν επίσης οι δορυφόροι Καλλιστώ, Γανυμήδης, Ευρώπη και Ιώ, οι οποίοι διαφέρουν ριζικά μεταξύ τους. Η Καλλιστώ παρουσίαζε μια ιδιόμορφη επιφάνεια με δακτυλιοειδείς πτυχώσεις, ενώ η Ευρώπη ήταν σχεδόν επίπεδη χωρίς κρατήρες σε χρώμα πορτοκαλόχρουν. Ο Γανυμήδης αποδείχθηκε ένας παγωμένος όγκος σε κυανές και γαιώδεις αποχρώσεις, ενώ αντίθετα η Ιώ εμφανίσθηκε σαν ένας νέος κόσμος με τέσσερα τουλάχιστον ενεργά ηφαίστεια, καλυμμένος σε δακτυλιοειδές νέφος ιονισμένου πλάσματος θείου (S), το οποίο συνδεόταν με το Δία με σωληνοειδή απόληξη στην οποία η διαφορά δυναμικού έφθανε τα 400.000V και η ένταση τα 1.000.000 A. Με την απομάκρυνση του Voyager 1 από το Δία, διαπιστώθηκε η ύπαρξη ασθενούς δακτυλίου, ο οποίος έφθανε σε 57.000 km από την ατμόσφαιρα, ενώ μετά από την προσεκτική ανάλυση των φωτογραφιών που είχαν ληφθεί, εντοπίσθηκαν ακόμη 4 δορυφόροι, αυξάνοντας το σύνολο σε 16. Οι προσεγγίσεις των δύο οχημάτων στο Δία εκτελέσθηκαν με τέτοιον τρόπο ώστε μέσω της εκμετάλλευσης του βαρυτικού του πεδίου να επιταχυνθεί η πτήση προς τον Κρόνο, τον οποίο το Voyager 1 πλησίασε στις 12-11-1980, διερχόμενο σε απόσταση μόλις 4000 km από το δορυφόρο του Τιτάνα, ακολουθούμενο στις 25-8-1981 από το Voyager 2. Όπως και ο Γανυμήδης, ο Τιτάν είναι μεγαλύτερος από τον Ερμή και τον Πλούτωνα, με ατμόσφαιρα που περιέχει άζωτο (82%), μεθάνιο, αιθάνιο, ακετυλένιο και κυάνιο, ενώ η πίεση είναι 1,6 φορές μεγαλύτερη από την αντίστοιχη της γήινης ατμόσφαιρας. Ο Κρόνος είναι και αυτός ένας αέριος γίγας με εξίσου βίαιη ατμόσφαιρα, αλλά χωρίς την χρωματική ποικιλία του Δία, παράγοντας, όπως και ο ομόλογός του, με χημικές διεργασίες κατά 250% περισσότερη θερμότητα από όση δέχεται από τον Ήλιο. Διαθέτει επίσης το εντυπωσιακότερο σύστημα δακτυλίων στο ηλιακό σύστημα, οι οποίοι φθάνουν συνολικά τους 7, αντί των 4 που παρατηρούσαν τα επίγεια αστεροσκοπεία. Ο τελευταίος μάλιστα εσωτερικός δακτύλιος αποτελείται από πολύπλεξη τριών δακτυλίων, που σχηματίζεται από την επίδραση του βαρυτικού πεδίου δύο μικροσκοπικών δορυφόρων, οι οποίοι κινούνται εντός και εκτός της περιμέτρου του. Αποκαλύφθηκε επίσης η ύπαρξη 5 μικροσκοπικών δορυφόρων που έπονται ή προηγούνται άλλων μεγαλυτέρων κατά 60° (δύο στην τροχιά της Τηθύος, ένας στην τροχιά της Διόνης και δύο μεμονωμένοι) επιβεβαιώνοντας τη θεωρία των σημείων Lagrange στην κίνηση των ουρανίων σωμάτων (ΠΤΗΣΗ Νο 90, ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΕΣ ΑΠΟΙΚΙΕΣ). Τα δύο οχήματα εντόπισαν 13 νέους δορυφόρους σε τροχιές περί τον Κρόνο, με αποτέλεσμα το σύνολο να ανέλθει σε 22, από τους οποίους οι έξι μεγαλύτεροι, παρουσιάζουν επιφάνεια κατάστικτη από κρατήρες, που στην περίπτωση του Μίμα έφθαναν το ένα τρίτο της επιφάνειας της Σελήνης. Μετά τη διέλευσή του από τον Κρόνο επιταχυνόμενο από το βαρυτικό του πεδίο, το Voyager 1 εγκατέλειψε το επίπεδο της εκλειπτικής από το οποίο απέχει πλέον περίπου 15 AU, με κατεύθυνση το βόρειο ημισφαίριο του ουρανού. Αντίθετα το Voyager 2, εκμεταλλεύθηκε το βαρυτικό πεδίο του Κρόνου για να επιταχυνθεί και να ελιχθεί ώστε να προσεγγίσει στις 24-1-1986 τον Ουρανό, από την επιφάνεια του οποίου διήλθε σε απόσταση 81.000 km, μελετώντας παράλληλα τους δορυφόρους του Μιράντα και Άριελ. Ο Ουρανός αποδείχθηκε ένας ακόμη κυανοπράσινος αέριος γίγας με δακτυλίους, ενώ η διέλευση του οχήματος εκτελέσθηκε κατά τέτοιον τρόπο, ώστε για μία ακόμη φορά, το βαρυτικό πεδίο να χρησιμοποιηθεί για να διευκολυνθεί ο ελιγμός και η επιτάχυνση του Voyager 2 για την πτήση προς τον Ποσειδώνα. Στις 24-8-1989 διήλθε σε απόσταση 4900 km από τον βόρειο πόλο του πλανήτη, προσφέροντας μια σειρά από ανεπανάληπτες εικόνες στη Γη. Αντίθετα με όσα υπέθεταν οι αστρονόμοι, ο Ποσειδών παρουσίαζε γιγαντιαία συστήματα καταιγίδων, όπως τα ανάλογα του Δία. Η ατμόσφαιρά του θύμιζε την αντίστοιχη του Ουρανού, περιέχοντας κυρίως υδρογόνο, ήλιο και μεθάνιο, το οποίο απορροφά την ερυθρά ακτινοβολία του φάσματος, προσδίδοντας μία ιδιόμορφη κυανή απόχρωση. Ανιχνεύθηκαν τρεις δακτύλιοι και μελετήθηκε ο δορυφόρος του Ποσειδώνος, Τρίτων, ένα σώμα ελαφρά μικρότερο της Σελήνης, με ασθενή ατμόσφαιρα (100.000 φορές αραιότερη από τη γήινη) καλυμμένο με πάγους αζώτου και μεθανίου. Μετά τη διέλευσή του από τον Ποσειδώνα, εκμεταλλευόμενο την επιτάχυνση του βαρυτικού του πεδίου, το Voyager 2 απέκλινε από το επίπεδο της εκλειπτικής κατευθυνόμενο προς το νότιο ημισφαίριο του ουρανού. Ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός και των δύο

οχημάτων προβλέπεται να λειτουργεί μέχρι το 2015, οπότε η πτώση παραγωγής ισχύος των θερμοηλεκτρικών ραδιοϊσοτόπων στα 245 W, θα καταστήσει αδύνατη την περαιτέρω λειτουργία τους. Η επιτυχία των δύο οχημάτων Voyager υπήρξε μέχρι στιγμής ανεπανάληπτη, ενώ αναμφίβολα αποτελεί την σημαντικότερη προσπάθεια της NASA μετά από τις επηνδρωμένες πτήσεις στη Σελήνη, καθώς με κόστος μόλις 2,40 δολαρίων ανά κάτοικο, οι Αμερικανοί επέτυχαν μια πρώτη εξερεύνηση του ηλιακού συστήματος πέραν της τροχιάς του Άρη.

Ένα χρόνο μετά από την εκτόξευση των Voyager, η NASA επανήλθε στην εξερεύνηση της Αφροδίτης, σχεδιάζοντας δύο αποστολές οχημάτων της σειράς Pioneer, με στόχο το πρώτο όχημα να τεθεί σε τροχιά περί την Αφροδίτη και κύριο σκοπό τη χαρτογράφηση του πλανήτη και το δεύτερο να μεταφέρει τέσσερις βολιστήρες ικανούς να διασχίσουν την πυκνή της ατμόσφαιρα μελετώντας ατμοσφαιρικά φαινόμενα και την επιφάνεια. Αντίθετα με τα δύο προηγούμενα Pioneer, το Pioneer Venus Orbiter και το Pioneer Venus Multiprobe, ακολουθούσαν τη σχεδίαση των Pioneer της δεκαετίας του '60, αποτελώντας έναν κύλινδρο, στην παράπλευρη εξωτερική επιφάνεια του οποίου είχαν τοποθετηθεί οι διατάξεις συλλογής ηλιακής ενέργειας, ενώ η σταθεροποίηση του σκάφους είχε διασφαλισθεί με την ανάπτυξη ιδιοστροφορμής.

Το Pioneer Venus Orbiter διέθετε φωτοπολωσίμετρο, χαρτογραφικό ραντάρ, ραδιομετρητή υπερύθρων, φασματογράφο υπεριώδους, φασματογράφο ιόντων, διάταξη ανάλυσης πλάσματος του ηλιακού ανέμου, μαγνητόμετρο, ανιχνευτή ηλεκτρικών πεδίων, εντοπιστές θερμοκρασίας ηλεκτρονίων, διάταξη ανάλυσης φορτισμένων σωματιδίων, και εντοπιστή ακτινοβολιών γ. Ήταν επίσης εξοπλισμένο με παραβολική κεραία υψηλού κέρδους με αντιστροφορμικό σύστημα ελέγχου σε ιστό 280 cm και με αισθητήρες τοποθετημένους σε προεξέχουσες απολήξεις.

Το βάρους 629 kgr (από τα οποία 48,5 kgr ήταν το βάρος του επιστημονικού εξοπλισμού) εκτοξεύθηκε στις 20-5-1978 και στις 4-12-1978 τοποθετήθηκε χωρίς προβλήματα σε ελλειπτική τροχιά περί την Αφροδίτη με περίαψη μόλις 145 km. Ο σκοπός ήταν να χαρτογραφηθεί ο πλανήτης κατά τη διάρκεια μιας περιστροφής περί τον άξονά του (243 γήινες ημέρες). Το όχημα επέτυχε τελικά να καλύψει το 92% της επιφάνειας της Αφροδίτης και παράλληλα να μελετήσει την ατμόσφαιρα και την ιονόσφαιρα της και να εκτελέσει αρκετές υπεριώδεις φωτογραφήσεις των νεφώσεών της. Λειτούργησε σε τροχιά περί την Αφροδίτη επί 14 χρόνια, μεταδίδοντας τις τελευταίες πληροφορίες για την ύπαρξη ωκεανών στην πρώιμη περίοδο της ζωής της Αφροδίτης στις 8-10-1992, όταν χωρίς αποθέματα καυσίμων πλέον, υπέκυψε στην έλξη του βαρυτικού της πεδίου και κατεστράφη διασχίζοντας την πυκνή της ατμόσφαιρα.

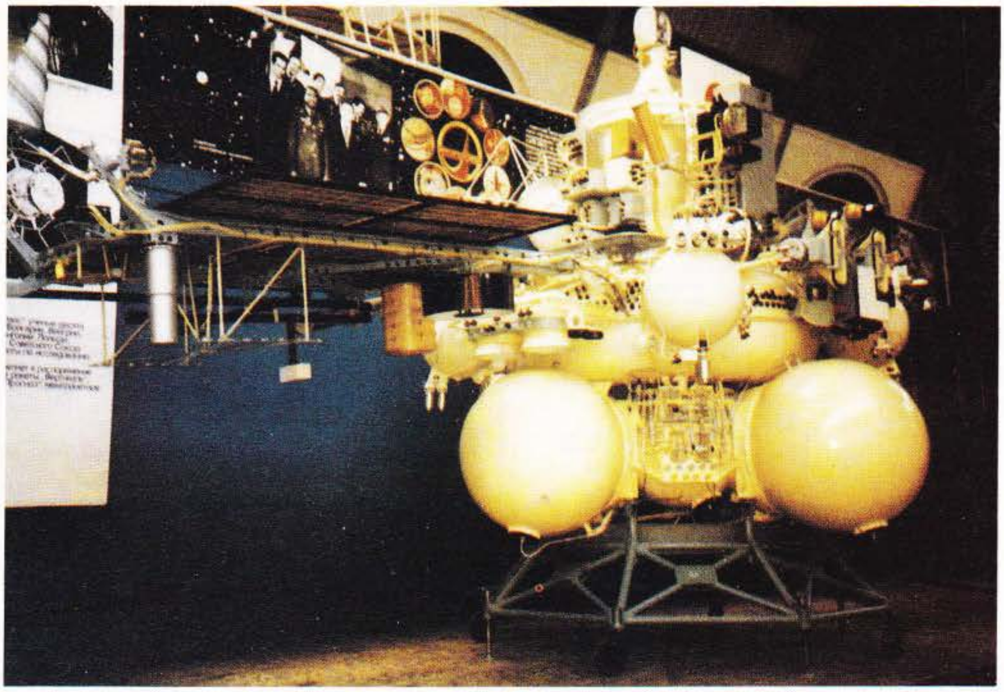
Το βάρους 976 kgr Pioneer Venus Multiprobe έφερε στο κάτω μέρος του κυλινδρικού του κορμού τέσσερις γεωμετρικά όμοιους βολιστήρες (ένας μεγάλος βάρους 342 kgr από τα οποία 30 kgr αντιπροσώπευαν το βάρος των οργάνων στο κέντρο και τρεις βάρους 100 kgr ανά 120° στην περίμετρο). Ο μεγάλος βολιστήρας διέθετε φασματογράφο ουδετέρων μαζών, χρωμογράφο αερίων, ραδιομετρητή ηλεκτρικής ροής, ραδιομετρητή υπερύθρων, φασματογράφο ατμοσφαιρικών σωματιδίων, όργανα μελέτης νεφώσεων και αισθητήρες για την πίεση, τη θερμοκρασία και την επιτάχυνση. Αντίθετα οι τρεις μικροί βολιστήρες που είχαν χαρακτηρισθεί σαν βορειvός, ημερήσιος και νυκτερινός (ανάλογα με την περιοχή πρόσκρουσής τους στην Αφροδίτη), έφεραν μόνον αισθητήρες για την πίεση, τη θερμοκρασία και την επιτάχυνση. Όλοι οι βολιστήρες διέθεταν κέλυφος τιτανίου (Ti) για αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες και πιέσεις, ενώ οι θυρίδες των ραδιομετρητών υπερύθρων είχαν καλυφθεί με διαμάντια (13,5 καρατίων στον μεγάλο) που είχαν κοπεί από βιομηχανικό διαμάντι 205 καρατίων.

Το Pioneer Venus Multiprobe εκτοξεύθηκε στις 8-8-1978 και στις 9-12-1978 αποδεσμεύθηκαν οι βολιστήρες, οι οποίοι όπως είχε προβλεφθεί μετέδωσαν δεδομένα μέχρι τη στιγμή της πρόσκρουσης αν και ένας επεβίωσε της σύγκρουσης με την επιφάνεια, λειτουργώντας επί 67 λεπτά. Το Pioneer Venus Multiprobe υπήρξε η μοναδική αποστολή της NASA στην Αφροδίτη με σκοπό την προσεδάφιση και το μόνο όχημα της σειράς Pioneer που σχεδιάσθηκε για να επιχειρήσει κάτι τέτοιο. Απετέλεσε επίσης για 11 χρόνια την τελευταία διαπλανητική αποστολή της NASA, η οποία είχε ήδη θέσει για τη δεκαετία του '80 άλλες προτεραιότητες με κυρίαρχη την ανάπτυξη αεροδιαστημοπλάνου, μια προοπτική που είχε εγκαταλειφθεί από τις αρχές της δεκαετίας του '60.

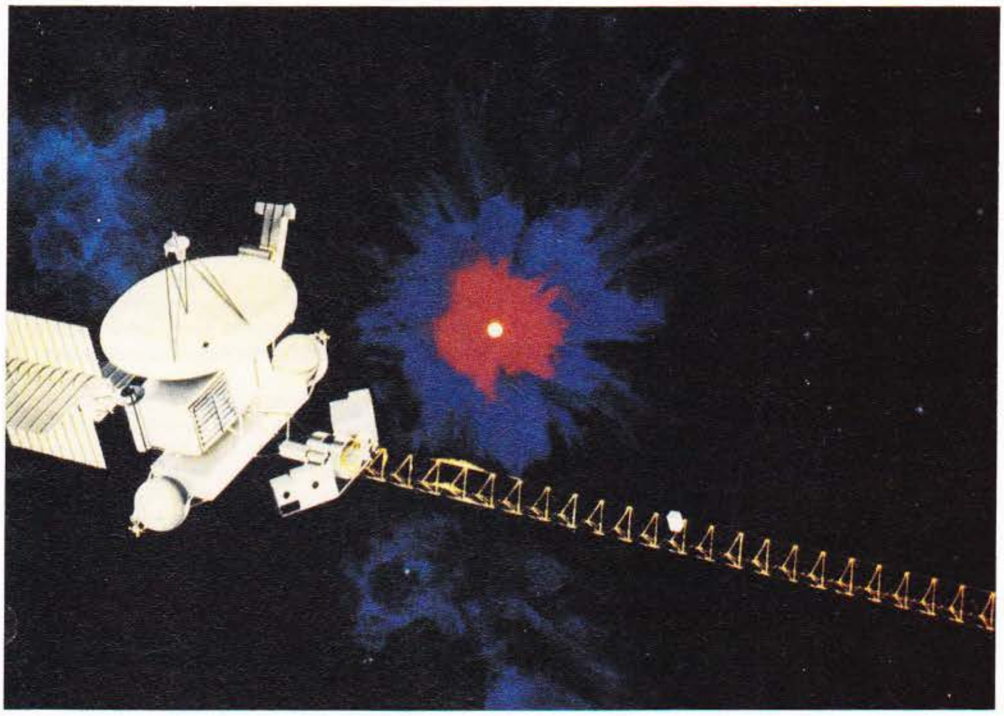
Οι πιο πρόσφατες προσπάθειες

Η προσπάθεια της GLAVKOSMOS για την εξερεύνηση της Αφροδίτης συνεχίσθηκε και κατά τη διάρκεια του 1978, αλλά με οχήματα μικρότερου βάρους σε σχέση με τα Venera 9 και Venera 10, καθώς η Γη δεν ευνοούσε από πλευράς θέσης σε σχέση με την Αφροδίτη αποστολές συγκροτημάτων που θα περιλάμβαναν και τροχιακό στοιχείο. Η εμμονή των σοβιετικών στην ομαλή προσεδάφιση, απέκλεισε κάθε ενδεχόμενο τοποθέτησης τροχιακού στοιχείου σε τροχιά περί την Αφροδίτη, με αποτέλεσμα τα μειωμένα βάρους Venera 11 και Venera 12 να μεταφέρουν απλώς οχήματα προσεδάφισης, τα οποία θα αποδέσμευαν κατά την προσέγγισή τους στην Αφροδίτη. Τα σκάφη αυτά είχαν προγραμματισθεί να μελετήσουν το διαπλανητικό χώρο πριν και μετά τη διέλευσή τους από την Αφροδίτη και να λειτουργήσουν σαν αναμεταδότες των δεδομένων των τηλεοπτικών συστημάτων λήψης. Για τη μελέτη του διαπλανητικού χώρου έφεραν όργανα μέτρησης ακτίνων γ, εντοπισμού σωματιδίων υψηλής ενέργειας, πλάσματος, ηλιακού ανέμου και την γαλλική πολυκατευθυντική διάταξη εντοπισμού πηγών ακτινοβολίας γ SNEG 2MZ.

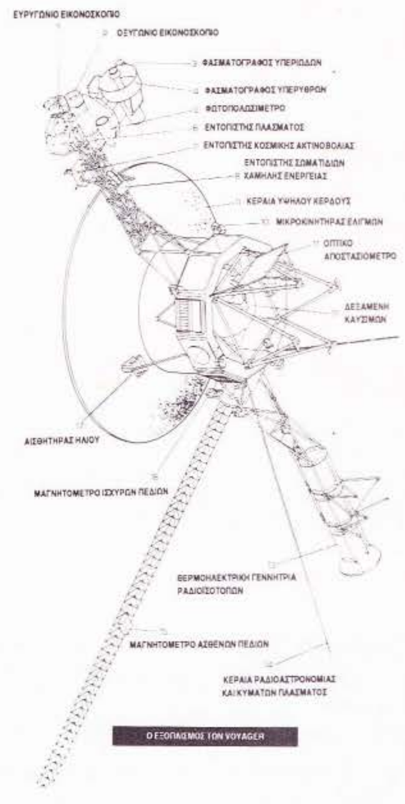
Το Venera 11 εκτοξεύθηκε στις 9-9-1978 ομαλά και στις 25-12-1978 το όχημα προσεδάφισης βάρους 1600 kgr έφθασε στην επιφάνεια της Αφροδίτης. Κατά την κάθοδό του εκτελέσθηκε χημική ανάλυση της ατμόσφαιρας και της ηλεκτρικής δραστηριότητας. Το όχημα λειτούργησε επί 110 λεπτά μεταδίδοντας μετρήσεις πίεσης και θερμοκρασίας, αλλά δυστυχώς το τηλεοπτικό του σύστημα παρέμεινε νεκρό. Το Venera 12 εκτοξεύθηκε στις 14-9-1978 χωρίς προβλήματα και η προσεδάφιση επιχειρήθηκε με απόλυτη επιτυχία στις 21.12.1978, 800 km από το σημείο που είχε επιλεγεί για την αντίστοιχη του Venera 11. Το όχημα προσεδάφισης λειτούργησε επί 95 λεπτά, χωρίς όμως να ενεργοποιηθεί λόγω βλάβης το τηλεοπτικό σύστη-



Ομοίωμα του Phobos 1 και στην έκθεση της Μόσχας.



Το Ulysses κατά τη διέλευσή του από τον νότιο πόλο του Ηλίου.



Ο ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΩΝ VOYAGER

μα λήψης.

Οι προσπάθειες συνεχίσθηκαν και κατά τη διάρκεια του 1981 με δύο πανομοιότυπες με τις προηγούμενες αποστολές και μόνη διαφορά ως προς το ότι τα σκάφη έφεραν εκτός του γνωστού από τις πτήσεις του 1978 επιστημονικού εξοπλισμού, και μαγνητόμετρο αυστριακής κατασκευής. Στα οχήματα προσεδάφισης προσετέθησαν τρεις φασματογράφοι (μαζών, ακτινοβολίας Χ, οπτικού φάσματος), υδρόμετρο, διάταξη ανάλυσης νεφών και αέριος χρωμογράφος. Το Venera 13 εκτοξεύθηκε στις 30-10-1981 και το όχημα προσεδάφισης αποδεσμεύθηκε στις 1-3-1982 με συντεταγμένες προσεδάφισης 7° 30΄ νοτίου πλάτους και 303° μήκους, βάσει δεδομένων που είχαν επιλεγεί από τις μετρήσεις του Pioneer Venus Orbiter. Το όχημα λειτούργησε επί 70 λεπτά αποστέλλοντας τις πρώτες έγχρωμες εικόνες από την επιφάνεια της Αφροδίτης. Ακολούθησε στις 4-11-1981 η εκτόξευση το Venera 14 και στις 5-3-1982 η αποδέσμευση του οχήματος προσεδαφίσθηκε στις 13°15΄ νοτίου πλάτους και 310°9΄ μήκους. Και αυτή τη φορά η επιλογή των συντεταγμένων βασίσθηκε στ δεδομένα του Pioneer Venus Orbiter με την ελπίδα ότι οι προσεδαφίσεις θα επιχειρούντο σε περιοχές ηφαιστειακής δραστηριότητας. Το όχημα λειτούργησε επί 57 λεπτά αποστέλλοντας ακόμη μια σειρά εγχρώμων εικόνων από την Αφροδίτη.

Οι επιτυχίες των Venera 13 και Venera 14 οδήγησαν σε νέες αποστολές το 1983, αλλά και πάλι οι θέσεις Γης-Αφροδίτης δεν ευνοούσαν συνδυασμό τροχιακού στοιχείου και οχήματος προσεδάφισης. Αποφασίσθηκε λοιπόν αυτή τη φορά η αποστολή απλών τροχιακών στοιχείων και για το λόγο αυτό η βασική σχεδίαση των Venera 9 και Venera 10 υπέστη αλλεπάλληλες τροποποιήσεις, ώστε στη θέση του οχήματος προσεδάφισης να τοποθετηθεί το ραντάρ Polyus-V με πλευρική κεραία διαστάσεων 600Χ140 cm και περίοδο σάρωσης 20 λεπτών. Το εύρος χαρτογράφησης ανά σάρωση έφθανε τα $1X10^6$ km^2 και η ευκρίνεια τα 1000/2000m. Το Venera 15 εκτοξεύθηκε στις 2-6-1983 και τοποθετήθηκε σε τροχιά στις 10-10-1983, λειτουργώντας χωρίς διακοπή μέχρι το Μάρτιο του 1985. Ακολούθησε στις 6-6-1983 η εκτόξευση του Venera 16, το οποίο τοποθετήθηκε σε τροχιά περί την Αφροδίτη στις 14-10-1983 και λειτούργησε μέχρι το Δεκέμβριο του 1985. Οι αποστολές αυτές υπήρξαν ιδιαίτερα επιτυχείς και οδήγησαν στη λεπτομερή χαρτογράφηση $120X10^6$ km^2 του βορείου ημισφαιρίου της Αφροδίτης.

Οι συνεχείς επιτυχίες της GLAVKOSMOS στην εξερεύνηση της Αφροδίτης οδήγησαν κατά το 1984 σε δύο από τις πλέον φιλόδοξες διαπλανητικές αποστολές από την έναρξη του σοβιετικού προγράμματος για την εξερεύνηση των πλανητών. Οι πτήσεις αυτές περιλάμβαναν προσεδάφιση εξελιγμένων οχημάτων στην Αφροδίτη, αποδέσμευση αεροστάτων γαλλικής κατασκευής στην ατμόσφαιρά της και με εκμετάλλευση του βαρυτικού της πεδίου αλλαγή τροχιάς του σκάφους φορέα και διέλευση από τον κομήτη του Χάλεϊ. Στις αποστολές συνεργάσθηκαν η Αυστρία, η Βουλγαρία, η Τσεχοσλοβακία, η Γερμανία, η Ουγγαρία, η Πολωνία και οι ΗΠΑ.

Τα οχήματα προσεδάφισης διέθεταν έγχρωμο τηλεοπτικό εικονοσκόπιο, τρεις φασματογράφους (μαζών, υπεριωδών ακτίνων και ακτίνων γ), χρωμογράφο αερίων, υδρόμετρο και διάταξη χημικής ανάλυσης αερίων. Επιπλέον έφεραν απλό σύστημα τρυπανισμού του εδάφους για δειγματοληψία των πετρωμάτων της επιφανείας. Οι κάλαθοι των αεροστάτων είχαν εξοπλισθεί με κωνική κεραία για τη συχνότητα των 1,67 GHz, τετράγωνο θάλαμο οργάνων, μετεωρολογικό κλωβό και συσσωρευτές. Τέλος τα σκάφη-φορείς έφεραν ειδικό εξοπλισμό για τη μελέτη των κομητών και είχαν θωρακισθεί για προστασία από κόκκους σκόνης υψηλών ταχυτήτων.

Το Vega 1 εκτοξεύθηκε στις 15-12-1984 και η προσεδάφιση επιχειρήθηκε με απόλυτη επιτυχία στις 11-6-1985 με συντεταγμένες 7°11΄ βορείου πλάτους και 177°48΄ μήκους. Το όχημα προσεδάφισης λειτούργησε επί 21 λεπτά, ενώ παράλληλα εκτελέσθηκε ομαλά και η αποδέσμευση του αεροστάτου σε ύψος 54 km από την επιφάνεια της Αφροδίτης, το οποίο λειτούργησε επί 46 ώρες. Στις 9-3-1986 το σκάφος φορέας διήλθε σε απόσταση 10.000 km από τον πυρήνα του κομήτη του Χάλεϊ, αποτελώντας το πρώτο από πέντε οχήματα που ασχολήθηκαν με τη μελέτη του. Το μόνο μελανό σημείο της αποστολής προήλθε από τη δυσλειτουργία των χρονομέτρων, λόγω της οποίας αναπτύχθηκε πρόωρα το σύστημα τρυπανισμού χωρίς να καταστεί δυνατή η δειγματοληψία στην επιφάνεια του πλανήτη.

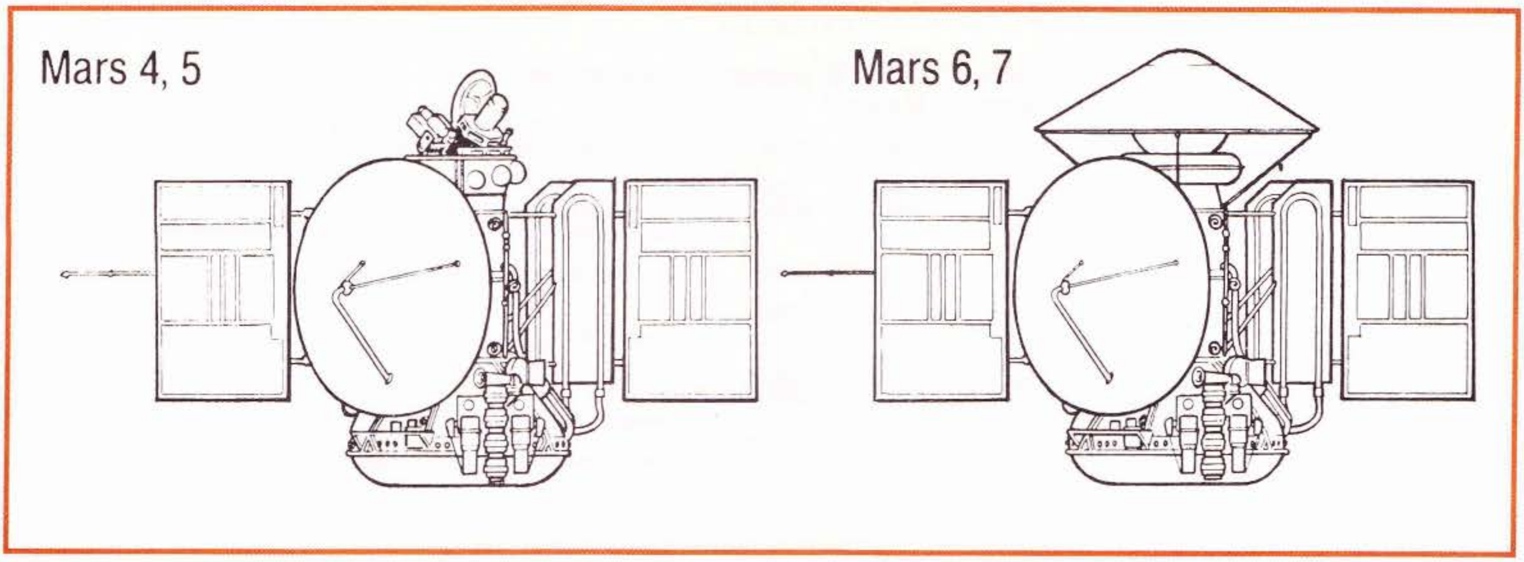
Το Vega 2 εκτοξεύθηκε στις 21-12-1984 και το όχημα προσεδάφισης έφθασε χωρίς κανένα απολύτως πρόβλημα στην επιφάνεια της Αφροδίτης, στις 15-6-1985, με συντεταγμένες 6°27΄ νοτίου πλάτους και 181°5΄ μήκους. Το αερόστατο αποδεσμεύθηκε κανονικά και λειτούργησε επί 46 ώρες, ενώ το σκάφος φορέας διήλθε στις 12-3-1986 σε απόσταση 7000 km από τον πυρήνα του κομήτη του Χάλεϊ. Οι δύο αυτές αποστολές ώθησαν την GLAVKOSMOS σε νέες φιλόδοξες περιπέτειες, καλώς η επιτυχία τους, παγίωσε τις δυνατότητες των σοβιετικών στην εξερεύνηση του ηλιακού συστήματος, που είχαν τραυματισθεί σοβαρά με τις πριν από δώδεκα χρόνια αποτυχίες στον Άρη. Πέραν της πληθώρας των νέων στοιχείων και μετρήσεων που προήλθαν από τις πτήσεις των Vega 1 και Vega 2, αποκαλύφθηκε επίσης πως το έδαφος της Αφροδίτης προσομοιάζει με το ανάλογο των σεληνιακών υψιπέδων

Η μελέτη του κομήτη του Χάλεϊ συνεχίσθηκε από τους Ιάπωνες, οι οποίοι χρησιμοποιώντας την τεχνογνωσία των ελαφρών πυραύλων-φορέων Thor-Delta, προχώρησαν στην κατασκευή του πυραύλου-φορέα MU-3SII, ικανού να εξυπηρετήσει τις απαιτήσεις διαπλανητικών πτήσεων ελαφρών βολιστήρων. Στις 7-1-1985 εκτόξευσαν το βάρους 138 kgr Sakigake και ακολούθησε στις 18-8-1985 η εκτόξευση του βάρους 140 kgr. Οι δύο αυτοί βολιστήρες είχαν προορισμό τους τον κομήτη του Χάλεϊ, τον οποίο όμως δεν προσέγγισαν αρκετά λόγω του ότι το μικρό τους βάρος είχε αποκλείσει την προστασία τους με ειδική θωράκιση. Παρά το γεγονός ότι και η NASA επεδίωκε από τις αρχές της δεκαετίας του '80 να προχωρήσει σε μελέτη κομητών με ειδικούς βολιστήρες οι διαδοχικές και συνεχείς περικοπές των δαπανών της, υποχρέωσαν τελικά το JPL να χρησιμοποιήσει ένα βολιστήρα που είχε εκτοξευθεί το 1978 με κύριο αντικείμενο τη μελέτη του διαπλανητικού χώρου μεταξύ Γης και Ηλίου. Κατά το 1982 το JPL επανέφερε το βολιστήρα σε περιγήινη τροχιά, τον μετονόμασε ICE και μέσω διαδοχικών διελεύσεων από το βαρυτικό πεδίο της Σελήνης τον επιτάχυνε ώστε να αποκτήσει

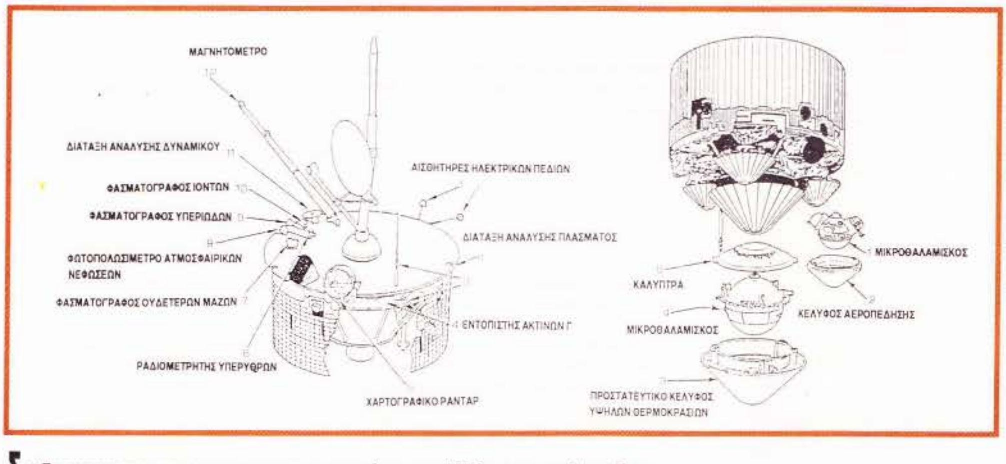
ΒΟΛΙΣΤΗΡΑΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ
Pioneer 10	3-3-1972	26-11-1973
Venera 8	27-3-1972	22-7-1972
εδάφους.		
Kosmos 482	31-3-1972	-
Pioneer 11	6-4-1973	3-12-1974(Ζεύς) 1-9-1979 (Κρόνος)
Mars 4 Άρη.	21-7-1973	10-2-1974
Mars 5 νής ατμόσφαιρας	25-7-1973	2-2-1974
Mars 6	5-8-1973	12-3-1974
Mars 7	9-8-1973	9-3-1974
Mariner 10	3-11-1973	5-2-1974 (Αφροδίτη) 29-3-1974 (Ερμής)
Helios 1	10-12-1974	-
Venera 9	8-9-1975	22-10-1975
Venera 10	14-6-1975	22-10-1975
Viking 1	20-8-1975	19-6-1976
Viking 2	9-9-1975	3-9-1976
Helios 2	15-1-1976	-
Voyager 2	20-8-1977	9-7-1979(Ζεύς)
πλα		25-8-1981 (Κρόνος)
Voyager 1	5-9-1977	5-3-1979 (Ζεύς)
στην		12-11-1980 (Κρόνος)
Pioneer Venus 1 (Orbiter)		20-5-1978
Pioneer Venus 2 (Multiprobe)		8-8-1978
Venera 11	9-9-1978	25-12-1978
Venera 12	14-9-1978	21-12-1978
Venera 13 ας.	30-10-1981	1-3-1982
Venera 14 της.	4-11-1981	5-3-1982
Venera 15	2-6-1983	10-10-1983
Venera 16	6-6-1983	14-10-1983
Vega 1 Χάλεϊ.	15-12-1984	11-6-1985 (Αφροδίτη) 6-3-1989 (Χάλεϊ)
Vega 2 Χάλεϊ	21-12-1984	15-6-1985(Αφροδίτη) 9-3-1986 (Χάλεϊ)
Sakigake	7-1-1985	11-3-1986
Giotto τη	2-7-1985	14-3-1986 (Χάλεϊ) 10-7-1992 (Γκριγκ-Σκέ
Suisei	18-8-1985	11-3-1986
Phobos 1	7-7-1987	-
Phobos 2 επι	11-7-1987	-
Magellan	4-5-1989	10-8-1990
Galileo της	19-10-1989	Νοε 1995 (Ζεύς)
Ulysses	6-10-1990	-
Mars Observer	25-9-1992	ΑΥΓ.1993

ΦΟΡΕΑΣ	ΒΑΡΟΣ (Kg)	ΠΕΡΙΟΔΟΣ (ΗΜΕΡΕΣ)	ΚΛΙΣΗ (Km ή AU)	ΠΕΡΙΑΨΗ (Km ή AU)	ΑΠΟΑΨΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Atlas-Centaur	263	-	-	-	-	Πρώτη επιτυχής προσέγγιση και φωτογράφηση του Διός.
A-2e	1180	0,060(A)	51,8(1)	194(A)	241(A)	Προσεδάφιση στην Αφροδίτη-επιβεβαίωση των παρατηρήσεων του Venera 7-μελέτη του
		313(B)	2,0(2)	0,720(B)	1,080(B)	
A-2e	1180	0,140(A)	52,0(1)	210(A)	9813(A)	Εγκλωβίσθηκε σε ελλειπτική περιγήινη τροχιά.
Atlas-Centaur	263	-	-	-	-	Προσέγγιση και φωτογράφηση του Διός-πρώτη επιτυχής διέλευση από τον Κρόνο.
D-1e	3440	0,060(A)	51,5(1)	147(A)	179(A)	Εγκλωβίσθηκε σε ηλιοκεντρική τροχιά λόγω αποτυχίας εισαγωγής σε τροχιά περί τον
		556,0(B)	2,2(2)	1,020(B)	1,630(B)	
D-1e	3440	0,060(A)	51,6(1)	159(A)	174(A)	Εισαγωγή σε τροχιά περί τον Άρη και φωτογράφηση της επιφάνειας-μελέτης της αρεια-
		567,0(B)	2,2(2)	1,010(B)	1,650(B)	
		1,037(Γ)	35,0(3)	1.760(Γ)	32.500(Γ)	
D-1e	3260	0,060(A)	51,5(1)	154(A)	193(A)	Επιτυχής προσεδάφιση στον Άρη, αλλά χωρίς επικοινωνία με το όχημα προσεδάφισης.
		567,0(B)	2,2(2)	1,010(B)	1,670(B)	
D-1e	3260	0,060(A)	51,5(1)	154(A)	193(A)	Επιτυχής προσεδάφιση στον Άρη, αλλά χωρίς επικοινωνία με το όχημα προσεδάφισης.
		574,0(B)	2,2(2)	1,010(B)	1,690(B)	
Atlas-Centaur	503	-	-	-	-	Πρώτες τηλεοπτικές εικόνες της Αφροδίτης· τρεις διελεύσεις από τον Ερμή.
Titan IIIE Centaur	370	-	-	-	-	Προσέγγιση του Ηλίου μέχρι 0,30 Au
D-1e	4.936	0,061(A)	51,5(1)	171(A)	196(A)	Πρώτες τηλεοπτικές εικόνες από την επιφάνεια της Αφροδίτης.
		316(B)	0,23(2)	0,700(B)	1,110(B)	
		2,013(Γ)	34,1(3)	1.510(Γ)	112.200(Γ)	
D-1e	5.033	0,060(A)	51,5(1)	162(A)	206(A)	Τηλεοπτικές εικόνες από την Αφροδίτη-πληθώρα νέων μετρήσεων.
		316(B)	0,23(2)	0,700(B)	1,110(B)	
		2,015(Γ)	29,5(3)	1.620(Γ)	113.900(Γ)	
Titan III E Centaur	3443					Πρώτη επιτυχής προσεδάφιση στον Άρη-έγχρωμες λήψεις εικόνων-πληθώρα στοιχείων.
Titan III E Centaur	3443					Δεύτερη επιτυχής προσεδάφιση στον Άρη-έγχρωμες λήψεις-νέα δεδομένα για τη ζωή.
Titan III E Centaur	376	-	-	-	-	Προσέγγιση του Ηλίου μέχρι 0,29AU
Titan III E Centaur	815	-	-	-	-	Πρώτη πτήση διαδοχικών διελεύσεων από Δία, Κρόνο, Ουρανό και Ποσειδώνα. Πληθώρα νέων δεδομένων για το ηλιακό σύστημα-εκπληκτικές φωτογραφήσεις των γιγαντιαίων νητών.
24-1-1986 (Ουρανός)						
		24-8-1989 (Ποσειδών)				
Titan III E Centaur	815	-	-	-	-	Διαδοχικές διελεύσεις από Δία και Κρόνο-ανακάλυψη δακτυλίου στο Δία, ηφαιστείων Ιώ, νέων δορυφόρων του Κρόνου.
4-12-1978	Atlas Centaur	629				Σε τροχιά περί την Αφροδίτη-θερμογραφική χαρτογράφηση του 92% της επιφανείας της.
9-12-1978	Atlas Centaur	976				Ταυτόχρονη αποστολή τεσσάρων βολιστήρων στην Αφροδίτη.
D-1e	4450	0,061(A)	51,6(1)	170(A)	205(A)	Ομαλή προσεδάφιση στην Αφροδίτη-νέα δεδομένα και μετρήσεις από την επιφάνεια.
		316(B)	2,3(2)	0,700(B)	1,110(B)	
D-1e	4461	0,061(A)	51,5(1)	164(A)	207(A)	Ομαλή προσεδάφιση στην Αφροδίτη· νέες μετρήσεις από την επιφάνεια.
		316(B)	2,3(2)	0,700(B)	1,110(B)	
D-1e	4363	0,061(A)	51,6(1)	167(A)	212(A)	Ομαλή προσεδάφιση στην Αφροδίτη-πρώτες έγχρωμες τηλεοπτικές εικόνες της επιφανεί-
		316(B)	2,3(2)	0,700(B)	1,110(B)	
D-1e	4363	0,063(A)	51,6(1)	169(A)	211(A)	Ομαλή προσεδάφιση στην Αφροδίτη-έγχρωμες τηλεοπτικές εικόνες από την επιφάνειά
		316(B)	2,3(2)	0,700(B)	1,110(B)	
D-1e	5250	0,061(A)	51,6(1)	157(A)	199(A)	Χαρτογράφηση του βορείου ημισφαιρίου της Αφροδίτης.
		316(B)	2,3(2)	0,700(B)	1,110(B)	
		1,00(Γ)	87,0(3)	1000(Γ)	65000(Γ)	
D-1e	5250	0,061(A)	51,5(1)	159(A)	199(A)	Χαρτογράφηση του βορείου ημισφαιρίου της Αφροδίτης.
		316(B)	2,3(2)	0,700(B)	1,110(B)	
		1,00(Γ)	87,0(3)	1000(Γ)	65.000(Γ)	
D-1e	4920	0,061(A)	51,6(1)	168(A)	204(A)	Προσεδάφιση στην Αφροδίτη αποδέσμευση αεροστάτου και προσέγγιση του κομήτη
		316(B)	2,3(2)	0,700(B)	1,110(B)	
D-1e	4920	0,061(A)	52,0(1)	168(A)	207(A)	Προσεδάφιση στην Αφροδίτη· αποδέσμευση αεροστάτου και προσέγγιση του κομήτη
		316(B)	2,3(2)	0,700(B)	1,110(B)	
MU-3SII	138					Βολιστήρας διέλευσης από τον κομήτη Χάλεϊ
Ariane 1	574					Διέλευση από απόσταση 600 km από τον κομήτη του Χάλεϊ και από 200 km από τον κομή-του Γκριγκ-Σκέλεραπ.
MU-3SII	140					Βολιστήρας διέλευσης από τον κομήτη Χάλεϊ
D-1e	6220	0,061(A)	51,5(1)	165(A)	204(A)	Απόπειρα προσεδάφισης στο Δείμο· απώλεια επαφής λόγω τηλεμετρικού σφάλματος πριν από την είσοδο σε περιάρεια τροχιά.
		567,0(B)	2,2(2)	1,010(B)	1,670 (B)	
D-1e	6220	0,061(A)	51,5(1)	167(A)	206(A)	Απόπειρα προσεδάφισης στο Φόβο-απώλεια επαφής κατά τον ελιγμό προσέγγισης στην φάνεια του Φόβου.
		567(B)	2,2(2)	1,010(B)	1,670(B)	
ShuttleIUS 3475	0,060(A)	32,0(1)	185(A)	290(A)		Χαρτογράφηση του 90% της επιφάνειας της Αφροδίτης με ευκρίνεια 250 m.
	430(B)	2,1(2)	0,700(B)	1,110(B)		
	0,125(Γ)	4,0(3)	250(Γ)	8030(Γ)		
	0,125(Γ)	4,0(3)	250(Γ)	8030(Γ)		
Shuttle IUS	2668	0,060(A)	28,0(1)	182(A)	287(A)	Τροχιακό σκάφος για τη μελέτη του Διός-φορέας ειδικού βολιστήρα για την εξερεύνηση ατμόσφαιράς του και διέλευση από 4 δορυφόρους του
ShuttleIUS-PAMS 371		0,060(A)	28,0(1)	182(A)	285(A)	Βολιστήρας για τη μελέτη του Ηλίου
		2.190(B)	71,0(2)	1,310(B)	5,405(B)	
Titan III-TOS	2100					Χαρτογράφηση του Αρη

(1) Κλίση ως προς το ισημερινό επίπεδο της Γης
(2) Κλίση ως προς το επίπεδο της εκλειπτικής
(3) Κλίση ως προς το ισημερινό επίπεδο του πλανήτη προορισμού
(A) Χαρακτηριστικά της περιγήινης τροχιάς αναμονής (Περίγειο/Απόγειο σε km)
(B) Χαρακτηριστικά της ηλιοκεντρικής τροχιάς μεταφοράς (Περιήλιο/Αφήλιο σε AU)
(Γ) Χαρακτηριστικά της τροχιάς περί τον πλανήτη προορισμού (Περίαψη/Αφίαψη σε km)



Σχεδιαγράμματα των οχημάτων των αποστολών του 1974 προς τον Άρη. Αριστερά τα τροχιακά σκάφη Mars 4 και Mars 5 και δεξιά τα στοιχεία των οχημάτων προσεδάφισης.



Σχεδιαγραμματα των οχηματων των αποστολων του 1978 προς την Αφροδιτη
αριστερα το Pioneer Orbiter και δεξια το Pioneer Venus Multiprobe

την απαιτούμενη ταχύτητα διαφυγής και με διόρθωση πορείας να διέλθει στις 11-9-1985 σε απόσταση 7.900 km από τον πυρήνα του κομήτη Τζακομπίνι-Τσίνερ.
Αντίθετα οι Ευρωπαίοι απεφάσισαν να ασχοληθούν εντατικά με τον κομήτη του Χάλεϊ, προχωρώντας με κύριο ανάδοχο του προγράμματος της BRITISH AEROSPACE, στη σχεδίαση και κατασκευή ενός ιδιαίτερα εξειδικευμένου βολιστήρα. Εξωτερικά το όχημα θύμιζε τα Pioneer της δεκαετίας του '60, με κυλινδρικό σκάφος και τις διατάξεις συλλογής ηλιακής ενέργειας στην εξωτερική παράπλευρο επιφάνεια. Η σταθεροποίηση του οχήματος είχε επιτευχθεί με περιστροφή ταχύτητας 15rpm περί τον διαμήκη άξονα και για το λόγο αυτό η κεραία υψηλού κέρδους διέθετε ειδικό αντιστροφορμικό μηχανισμό με διπλά συστήματα υποστήριξης της λειτουργίας του. Από πλευράς εξοπλισμού η ESA ακολούθησε σε αδρές γραμμές τη φιλοσοφία της GLAVKOSMOS στα Vega 1 και Vega 2, τοποθετώντας στο Giotto έγχρωμο τηλεοπτικό εικονοσκόπιο, τρεις φασματογράφους (ουδετέρων μαζών, ιόντων και σκόνης), μαγνητόμετρο, διάταξη εντοπισμού σωματιδίων υψηλής ενέργειας, δύο συσκευές ανάλυσης πλάσματος, οπτική διάταξη και σύστημα εντοπισμού πρόσκρουσης σωματιδίων.
Το Giotto εκτοξεύθηκε στις 2-7-1985 με πύραυλοφορέα Ariane 1 και στις 14-3-1986 προσέγγισε σε απόσταση 600 km από τον πυρήνα του κομήτη του Χάλεϊ, δεχόμενο συνεχή καταιγιστικό βομβαρδισμό κόκκων σκόνης και αποκαλύπτοντας ένα σκοτεινό αντικείμενο σε σχήμα φυστικιού με διαστάσεις 8x8x16 km και περίοδο περιστροφής περί τον άξονά του από 53 ώρες έως και 56 ώρες. Η επιφάνεια του Χάλεϊ εμφανίσθηκε αδρανής με ρωγμές και επτά πίδακες που εκτόξευαν 20 τόννους υλικού ανά δευτερόλεπτο το οποίο περιείχε κατά 80% νερό και κατά 10% μονοξείδιο του άνθρακα, όπως επίσης και διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, αμμωνία και υποκυανικό οξύ. Παράλληλα τρεις τόννοι σκόνης ανά δευτερόλεπτο διαχέονταν στο διάστημα, κάτι που οδήγησε στο χαρακτηρισμό του Χάλεϊ «σκουπίδι του διαστήματος» από την ESA, η οποία έχοντας επίγνωση των φοβερών αυτών συνθηκών, είχε περιορίσει τις φιλοδοξίες της σε μια απλή προσέγγιση και φωτογράφηση του κομήτη, καθώς το όριο λειτουργίας του Giotto είχε ορισθεί για εννέα μήνες. Οι φιλοδοξίες της ESA αποδείχθηκαν εξαιρετικά μετριοπαθείς, γιατί το όχημα παρά τα 12 kgr υλικού που είχαν εναποτεθεί στις εξωτερικές επιφάνειες, επέζησε και τοποθετήθηκε σε ηλιοκεντρική τροχιά. Ενεργοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του 1990 με διέλευση από το βαρυτικό πεδίο της Γης και εκμεταλλευόμενο την βαρυτική επιτάχυνση, μετέβαλε τροχιά και προσέγγισε σε απόσταση 200 km τον πυρήνα του κομήτη Γκριγκ-Σκέλεραπ στις 10-7-1992. Τοποθετήθηκε εκ νέου σε ηλιοκεντρική τροχιά με σκοπό να επιχειρηθεί τον Ιούλιο του 1999 και τρίτη πτήση μελέτης κομητών, αν και οι τεχνικοί της BRITISH AEROSPACE αμφιβάλλουν για το εάν και κατά πόσον το αισθητά χαμηλό απόθεμα καυσίμων του θα επαρκέσει για τους απαιτούμενους ελιγμούς διόρθωσης πορείας.
Στο στρατόπεδο της GLAVKOSMOS, οι επιτυχίες των περίπλοκων αποστολών Vega 1 και Vega 2, λειτούργησαν καταλυτικά, επαναφέροντας στο προσκήνιο το θέμα της εξερεύνησης του Άρη. Αυτή τη φορά επελέγησαν για τις προσεδαφίσεις οι δορυφόροι του ερυθρού πλανήτη Φόβος και Δείμος, με συνέπεια να σχεδιασθεί ένας φάκελλος πτήσης κατά τα πρότυπα της εισηγητικής πρότασης του Fred Singer προς την NASA το 1978 (ΠΤΗΣΗ Νο 71, Ο ΔΡΟΜΟΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΑΡΗ), ο οποίος προέβλεπε αρχική μετάβαση σε διελλειπτική περιάρεια τροχιά και εισαγωγή σε τελική κυκλική περιάρεια τροχιά με ακτίνα ίση σχεδόν προς την αντίστοιχη της τροχιάς του Φόβου και του Δείμου. Τα δύο συγκροτήματα οχημάτων Phobos 1 και Phobos 2 αναπτύχθηκαν με βάση την υπάρχουσα τεχνογνωσία των Venera της δεκαετίας του '80 και στη σχεδίαση του εξοπλισμού τους συμμετείχαν 14 χώρες.
Ο στόχος ήταν να βρεθεί κάθε συγκρότημα σε τροχιά με ακτίνα μεγαλύτερη από την αντίστοιχη της τροχιάς κάθε δορυφόρου κατά 30 km ώστε με ελιγμό να προσεγγίσει σε ύψος 50 m έως και 15 m επί 35 λεπτά τον ανάλογο δορυφόρο. Κατά τη διάρκεια αυτού του ελιγμού προσέγγισης θα αποδέσμευαν τα οχήματα προσεδάφισης (ένα στο Φόβο και ένα στο Δείμο) και δύο ειδικά ρομπότ με ειδικά σκέλη για αναπηδήσεις σε περιβάλλον μηδενικής σχεδόν βαρύτητας, τα οποία θα εκτελούσαν 10 αναπηδήσεις εύρους 20 m, πριν εξαντληθεί η ισχύς των συσσωρευτών τους. Τα οχήματα προσεδάφισης είχαν προγραμματισθεί να λειτουργήσουν επί 12 μήνες και διέθεταν μεταξύ των άλλων γαλλικά έγχρωμα τηλεοπτικά συστήματα λήψης, όργανα για τη μελέτη της ουράνιας μηχανικής, διάταξεις γεωφυσικών ερευνών, συσκευές εδαφολογικών αναλύσεων και σεισμογράφους. Τα ρομπότ, όπως και στις αποστολές Mars 2 και Mars 3 είχαν αναπτυχθεί από τον A. Kermurjian και την ομάδα του Βιομηχανικού Ινστιτούτου Μεταφορών, οι οποίοι κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '70 είχαν προχωρήσει πολύ στα συστήματα βάδισης (ΠΤΗΣΗ Νο 76, ΡΟΜΠΟΤ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ). Είχαν εξοπλισθεί με όργανα μέτρησης βαρύτητας, δυναμόμετρα και φασματογράφο ακτίνων Χ. Τα τροχιακά διέθεταν έγχρωμα τηλεοπτικά συστήματα λήψης με ευκρίνεια 6 cm και μεταξύ των άλλων πομπούς λέιζερ και ακτινών ιόντων για να επιχειρήσουν ανακινήσεις σωματιδίων στην επιφάνεια των δορυφόρων του Άρη.
Το βάρους 6220 kgr Phobos 1 εκτοξεύθηκε στις 7-7-1987 και ακολούθησε στις 11-7-1987 η εκτόξευση του αδελφού συγκροτήματος Phobos 2. Δυστυχώς όμως και αυτή τη φορά τα πράγματα δεν εξελίχθηκαν ομαλά, καθώς λίγο πριν από την είσοδο σε τροχιά περί τον Άρη ένα σφάλμα τηλεμετρίας του επιγείου κέντρου ελέγχου της πτήσης, έστρεψε την κεραία υψηλού κέρδους του Phobos 1 σε άλλη κατεύθυνση με αποτέλεσμα την απώλεια επαφής με το σκάφος. Κατά παρόμοιο πιθανώς τρόπο χάθηκε και η επαφή με το Phobos 2, κατά τη διάρκεια του ελιγμού προσέγγισης στην επιφάνεια του Φόβου. Στις 20-5-1989 κατηφείς εκπρόσωποι της GLAVKOSMOS ανακοίνωσαν πως είχε χαθεί κάθε ελπίδα αποκατάστασης της επικοινωνίας με τα δύο συγκροτήματα.
Στις ΗΠΑ, το 1986 επρόκειτο να σηματοδοτήσει μια θριαμβευτική επιστροφή της NASA στην εξερεύνηση του ηλιακού συστήματος, με μια σειρά επαναστατικών καινοτομιών, από τις οποίες η θεαματικότερη ήταν η αντικατάσταση των παραδοσιακών πυραύλων-φορέων με το αεροδιαστημοπλάνο, το οποίο θα μετέφερε τα οχήματα σε χαμηλή περιγήινη τροχιά αναμονής. Δυστυχώς όμως το τραγικό ατύχημα του αεροδιαστημοπλάνου Challenger ανέστειλε κάθε προσπάθεια επί μία τουλάχιστον τριετία με αποτέλεσμα πολλά οχήματα που είχαν σχεδιασθεί από τις αρχές της δεκαετίας του '80 να παραμείνουν στις αποθήκες του JPL.
Το Magellan σχεδιάσθηκε το 1980 από την MARTIN MARIETTA, με βάση 3700 απάρτια άλλων οχημάτων,

ΔΙΕΛΕΥΣΕΙΣ ΤΟΥ GALILEO ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΔΟΡΥΦΟΡΟΥΣ ΤΟΥ ΔΙΑ (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΕΣ)

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ	ΔΟΡΥΦΟΡΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ (km)	ΠΛΑΤΟΣ
Εισαγωγή σε τροχιά	Ιώ	Περίαψη/Εξωτερική	1000	1°N
1	Γανυμήδης	Περίαψη/Εξωτερική	900	11°B
2	Γανυμήδης	Περίαψη/Πολική	500	74°B
3	Γανυμήδης	Απόαψη/Εσωτερική	3600	12°N
4	Καλλιστώ	Απόαψη/Εσωτερική	3800	9°N
5	Ευρώπη	Απόαψη/Πολιτική	1000	89°N
6	Καλλιστώ	Περίαψη/Πολική	2400	63°N
7	Γανυμήδης	Απόαψη/Εσωτερική	400	34°N
8	Ευρώπη	Περίαψη/Εσωτερική	200	5°
9	Γανυμήδης	Απόαψη/Εσωτερική	2400	2°N
10	Ευρώπη	Περίαψη/Εσωτερική	500	20°N
11	Καλλιστώ	Περίαψη/Εσωτερική	100	16°N
12	Γανυμήδης	Απόαψη/Εξωτερική	300	0°N

κυρίως των Viking και Voyager. Αρχικά είχε προβλεφθεί κατά τα πρότυπα της GLAVKOSMOS, ο εξοπλισμός του με όργανα μελέτης του διαπλανητικού χώρου και της ατμόσφαιρας και ιονόσφαιρας της Αφροδίτης, αλλά οι συνεχείς περικοπές δαπανών της NASA, απέκλεισαν τη χρήση πολλών διατάξεων, με συνέπεια το όχημα να διαθέτει τελικά το εξελιγμένο χαρτογραφικό ραντάρ SAR της HUGHES συνθετικού διαφράγματος, με δεκαπλάσια ευκρίνεια από τα Polyus V των Venera 15 και Venera 16 που είχαν καλύψει το 25% της επιφάνειας της Αφροδίτης. Ο εξαιρετικά προηγμένος τηλεπικοινωνιακός του εξοπλισμός επέτρεπε ταχύτητες μετάδοσης της τάξης των 270.000 bits από την τροχιά της Αφροδίτης, αλλά με αυξημένες απαιτήσεις ισχύος, που είχαν εξασφαλισθεί με την παραγωγή 1kw από τις διατάξεις συλλογής ηλιακής ενέργειας και τους συσσωρευτές νικελίου-καδμίου (Ni-Cd). Αντίθετα με τα υπάρχοντα συστήματα ραντάρ που απαιτούσαν σταθερή ταχύτητα για απλούστευση της επεξεργασίας δεδομένων, η HUGHES ανέπτυξε ειδικούς αλγορίθμους που επέτρεψαν τη συλλογή στοιχείων σε διαφορετικές ταχύτητες και αποστάσεις, με αποτέλεσμα το Magellan να μην απαιτεί εισαγωγή σε κυκλική τροχιά, αλλά σε ελλειπτική που διευκόλυνε τη μετάδοση κατά περιόδους των δεδομένων στη Γη.

Μετά το ατύχημα του Challenger αποκλείσθηκε κάθε προοπτική χρήσης του ισχυρού δομικού στοιχείου Centaur για τα οχήματα που θα τοποθετούνταν σε περιγήινη τροχιά αναμονής από αεροδιαστημοπλάνα, λόγω των κινδύνων που εγκυμονούσε η μεταφορά των υγρών καυσίμων στο κύτος και επελέγη το δομικό στοιχείο στερεών καυσίμων IUS με διπλή φάση κατάκαυσης, αλλά με αισθητά περιορισμένη ισχύ έναντι του Centaur. Το Magellan εκτοξεύθηκε στις 4-5-1989 και τοποθετήθηκε σε διελλειπτική ηλιοκεντρική τροχιά μεταφοράς, λόγω του ότι μόνον οι σχετικές θέσεις Γης και Αφροδίτης του Οκτωβρίου για το 1989, επέτρεπαν πτήση προς την Αφροδίτη με απλή ελλειπτική ηλιοκεντρική τροχιά μεταφοράς, αλλά τον Οκτώβριο του 1989 η NASA είχε προγραμματίσει την εκτόξευση του Galileo. Στις 10-8-1990 το Magellan τοποθετήθηκε σε τροχιά περί την Αφροδίτη, εγκαινιάζοντας τις χαρτογραφικές τους έρευνες. Στις 25-5-1993 είχε ολοκληρώσει τον τέταρτο κύκλο χαρτογράφησης των 243 ημερών με 6727 περιφορές περί την Αφροδίτη.

Ακόμη περισσότερα προβλήματα αντιμετώπησε η NASA στην αποστολή Galileo, η οποία σαν ιδέα είχε ωριμάσει από το 1975. Το όχημα που σχεδιάσθηκε και αναπτύχθηκε κατά το 1980, απετέλεσε το σημαντικότερο σκάφος της NASA μετά τα Voyager, με προορισμό της εξερεύνηση του Δία και των τεσσάρων μεγάλων δορυφόρων του. Η αρχική εκτόξευση του 1982 ανεστάλη, ενώ το ατύχημα του Challenger όχι μόνον ανέβαλε την εκτόξευση του 1986, αλλά με τον αποκλεισμό του Centaur, υποχρέωσε το JPL να ανασχεδιάσει το φάκελλο πτήσης, καθώς η μειωμένης ισχύς IUS ήταν αδύνατον να αποστείλλει το όχημα προς το Δία με απλή ηλιοκεντρική τροχιά μεταφοράς. Μετά από δεκαοκτώ μήνες μελέτης το JPL επινόησε ένα νέο ιδιόμορφο φάκελλο πτήσης, συνδυάζοντας διελλειπτικές τροχιές, με διελεύσεις από τα βαρυτικά πεδία της Γης και της Αφροδίτης, ώστε να εκμεταλλευθεί στο έπακρο τις βαρυτικές επιταχύνσεις.

Το Galileo αποτέλεσε ουσιαστικά ένα τροχιακό στοιχείο που μεταφέρει ένα βολιστήρα ανάλογο των αντιστοίχων που χρησιμοποιήθηκαν από τον Pioneer Venus Multiprobe και γεωμετρικά σχεδόν όμοιό τους. Λόγω του ότι το όχημα θα λειτουργήσει για μεγάλο χρονικό διάστημα σε περιοχές όπου η ροή της ηλιακής ενέργειας μόλις φθάνει το 4% της ανάλογης που δέχεται η Γη, το Galileo έχει εφοδιασθεί με 23 kgr διοξειδίου του πλουτωνίου για τις δύο θερμοηλεκτρικές γεννήτριες ραδιοϊσοτόπων που παράγουν τα απαραίτητα 570W για τη λειτουργία του εξοπλισμού του. Επιπλέον προβλέφθηκαν και 101 θερμαντικά στοιχεία ραδιοϊσοτόπων του 1W για τη θέρμανση των ευαισθήτων οργάνων, από τα οποία 67 έχουν τοποθετηθεί στο τροχιακό στοιχείο και 34 στο βολιστήρα. Το όχημα διαθέτει πυραυλοκινητήρα ελιγμών ώσης 400Nt και 12 βοηθητικούς μικροκινητήρες ώσης 10Nt έκαστος. Ο εξοπλισμός του τροχιακού στοιχείου περιλαμβάνει φασματογράφο υπερύθρων, για τη χαρτογράφηση της ατμόσφαιρας του Δίια και τη μελέτη της επιφανείας των δορυφόρων του, φωτοπολωσίμετρο/ραδιομετρητή, έγχρωμο τηλεοπτικό εικονοσκόπιο με διατάξεις σύζευξης φορτίων αντί του κλασικού καθοδικού σωλήνα λήψης (CCD), εντοπιστή ενεργειακά φορτισμένων σωματιδίων, φασματογράφο υπεριωδών, εντοπιστή πλάσματος, ανιχνευτή σκόνης και σύστημα εντοπισμού κυμάτων πλάσματος. Ο βολιστήρας έχει εξοπλισθεί με όργανα για τη μελέτη της ατμόσφαιρας (μετρήσεις θερμοκρασίας, πίεσης, πυκνότητας και μοριακών βαρών), για την καταγραφή στατικών φορτίων, για την ανάλυση των νεφώσεων, με ραδιομετρητή ροής (αναλογία εκπεμπόμενης προς απορροφόμενη ενέργεια), με ιντερφερόμετρο (αναλογία υδρογόνου προς ήλιο) και φασματογράφο ουδετέρων μαζών.

Το Galileo εκτοξεύθηκε στις 19-10-1989 και το Φεβρουάριο του 1990 διήλθε από το βαρυτικό πεδίο της Αφροδίτης ώστε να εκμεταλλευθεί την βαρυτική επιτάχυνση για να μεταβάλλει το αφήλιο αυτής της πρώτης του ηλιοκεντρικής τροχιάς σε περιήλιο της δεύτερης για να διέλθει το Δεκέμβριο του 1990 από το βαρυτικό πεδίο της Γης και να εκμεταλλευθεί το βαρυτικό στης πεδίο κατά τον ίδιο τρόπο. Το Δεκέμβριο του 1991 με πυροδότηση του κινητήρα του το αφήλιο της δεύτερης τροχιάς του μετατράπηκε σε περιήλιο μιας νέας τροχιάς, πάντα ηλιοκεντρικής, με δεύτερη ταχύτερη διέλευση το Δεκέμβριο του 1992 από το βαρυτικό πεδίο της Γης και εισαγωγή στην τελική ηλιοκεντρική τροχιά μεταφοράς χάρη στην νέα επιτάχυνση, με εκτιμώμενη άφιξη στο Δία το Νοέμβριο του 1995. Πέντε μήνες πριν από την προσέγγισή του στο Δία το τροχιακό στοιχείο θα αποδεσμεύσει το βολιστήρα σε βαλλιστική τροχιά με στόχο την ατμόσφαιρά του. Ο βολιστήρας θα λειτουργήσει επί 70 περίπου λεπτά κατά την κάθοδό του, μεταδίδοντας τα δεδομένα των μετρήσεών του προς το τροχιακό στοιχείο που θα λειτουργεί σαν ενισχυτής/αναμεταδότης προς τη Γη, πριν συνθλιβεί από τις τρομακτικές πιέσεις των κατωτέρων ατμοσφαιρικών στρωμάτων. Το τροχιακό στοιχείο θα προχωρήσει κατόπιν σε εξερεύνηση των τεσσάρων μεγάλων δορυφόρων του Δία εκμεταλλευόμενο το βαρυτικό τους πεδίο κατά τη διέλευσή του, ώστε να μεταβάλλει την ελλειπτική του τροχιά περί το Δία κατά τέτοιον τρόπο που κάθε φορά να επιτρέπει διέλευση από άλλο δορυφόρο.

Ένα σοβαρό πρόβλημα για την αποστολή έχει ανακύψει από την αδυναμία ανάπτυξης της διαμέτρου 4,8 μέτρων κεραίας υψηλού κέρδους από επίχρυσο μολυβδένιο, καθώς τρία από τα δεκαοκτώ στελέχη της, έχουν εμπλακεί στον ιστό οργάνων. Παρά την εκτέλεση 13.320 παλμών περιστροφής τον Ιανουάριο του 1993 και την αύξηση της ταχύτητας περιστροφής του οχήματος περί τον διαμήκη άξονα από 3,15rpm, το Μάρτιο του 1993, η κεραία δεν έχει αναπτυχθεί. Οι ελπίδες της NASA έχουν επικεντρωθεί στην κεραία χαμηλού κέρδους, αλλά υπολογίζεται ότι μόλις 2.000 έως 4.000 φωτογραφίες θα μεταδοθούν στη Γη αντί των προγραμματισμένων 50.000 και το 70% των επιστημονικών παρατηρήσεων.

Ένα ακόμη όχημα από το παρελθόν υπήρξε ο βολιστήρας Ulysses, που ανάγεται από πλευράς σχεδίασης σε μια συμφωνία του 1974 μεταξύ της ESA και της NASA με αντικείμενο την εξερεύνηση των πολικών περιοχών του Ηλίου. Αρχικά επρόκειτο να κατασκευασθεί και αμερικανικό όχημα, ώστε να εκτελεσθεί μια διπλή αποστολή για λόγους ασφαλείας, αλλά η ανάπτυξή του ακυρώθηκε λόγω των σοβαρών περικοπών που έπληξαν την NASA. Οι Ευρωπαίοι όμως προχώρησαν κατασκευάζοντας ένα όχημα εξοπλισμένο με όργανα για τη μελέτη του ηλιακού ανέμου, της κοσμικής σκόνης, των μαγνητικών πεδίων, της κοσμικής ακτινοβολίας, των ηλιακών εκλάμψεων, των ακτίνων γ, του ηλιακού στέμματος, των βαρυτικών κυμάτων, των ραδιοκυμάτων, των κυμάτων πλάσματος και του μεσοαστρικού ουδετέρου αερίου (ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Νο 6, ΕΞΕΡΕΥΝΩΝΤΑΣ ΤΟΝ ΗΛΙΟ).

Η εξερεύνηση των πόλων του Ηλίου όμως απαιτούσε τη διέλευση από περιοχές εκτός του επιπέδου της εκλειπτικής σε μια ηλιοκεντρική τροχιά κλίσης 70° έως 90°, κάτι ιδιαίτερα δύσκολο, καθώς έπρεπε να υπερνικηθεί η ταχύτητα των 30500 m/sec της Γης στο επίπεδο της εκλειπτικής και να προσδοθεί στο όχημα ταχύτητα ανώτερη των 38.000 m/sec, ώστε να εκτελεσθούν οι απαιτούμενοι ελιγμοί διόρθωσης. Οι επιδόσεις αυτές είναι αδύνατες με τα τεχνικά δεδομένα της εποχής μας και για το λόγο αυτό σχεδιάσθηκε ένας φάκελλος πτήσης με διέλευση από το ισχυρό βαρυτικό πεδίο του Δία του οποίου η επιτάχυνση θα επέτρεπε στο όχημα να ελιχθεί μεταβάλλοντας την τροχιά του ώστε να αποκτήσει την επιθυμητή κλίση (ΠΤΗΣΗ Νο 80, ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΟΔΥΣΣΕΑΣ). Λόγω ακριβώς της μακράς σε διάρκεια πτήσης του σε περιοχές όπου η ροή της ηλιακής ενέργειας είναι ιδιαίτερα ασθενής, το όχημα έχει εφοδιασθεί με 11 kgr διοξειδίου του πλουτωνίου για τη θερμοηλεκτρική γεννήτρια ραδιοϊσοτόπων.

Αν και το Ulysses επρόκειτο να εκτοξευθεί πριν από το Galileo, τελικά εκτοξεύθηκε στις 6-10-1990 και αναμένεται να εγκαινιάσει τις πρώτες του μεταδόσεις με παρατηρήσεις από τις πολικές περιοχές του Ηλίου τον Ιούνιο του 1994.

Στις 25-9-1992 εκτοξεύθηκε το Mars Observer το οποίο αναμένεται να αφιχθεί στην τροχιά του ερυθρού πλανήτη τον Αύγουστο του 1993. Το όχημα αυτό προορίζεται ουσιαστικά να αποτελέσει μετεωρολογικό δορυφόρο του Άρη, παρά το γεγονός ότι διαθέτει ισχυρό τηλεοπτικό εικονοσκόπιο ικανό να διακρίνει αντικείμενα της τάξης των 150 cm στην επιφάνεια. Το Mars Observer σχεδιάσθηκε για να αποτελέσει μια νέα εντυπωσιακή αφετηρία στην εξερεύνηση του Άρη, αν και η τελευταία δεκαετία του αιώνα μας, τείνει προς την αναστολή των διαπλανητικών πτήσεων επ' αόριστον...

Το όραμα της αναζήτησης νέων κόσμων που από την προϊστορική περίοδο απετέλεσε κινητήριο μοχλό της ανθρώπινης εξέλιξης σιγά-σιγά σβήνει, ασθμαίνοντας κάτω από το βάρος των ασφυκτικών οικονομιστικών αντιλήψεων που ορίζουν πλέον κάθε δραστηριότητα της ανθρώπινης ύπαρξης...

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Όπως και το προηγούμενο άρθρο («Π» Ν102) και επιπλέον:

19. Tim Furniss: COUNTDOWN TO COOPERATION, Flight International 5/12/1987
20. Tim Furniss: SOVIETS IN SPACE, Flight International, 21/6/1986
21 Andrew Wilson: DIE SOWJETUNION AUF DEMWEGZUM MARS, Interavia 12-1987
22. Men J. Schmidt: MARS MACHT MOBIL, Flug Revue, 7-1988
23. Richard Flower: HEALTH CHECK ON GIOTTO, Spaceflight, 4-1993
24. Γιώργος Ηλιόπουλος: ΟΙ ΜΑΚΡΙΝΟΙ ΕΞΕΡΕΥΝΗΤΕΣ, ΠΤΗΣΗ Νο 103, ΙΟΥΝΙΟΣ 1993

Η ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΠΤΥΧΗ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ:

Η ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΤΗΣ ΡΩΣΙΑΣ



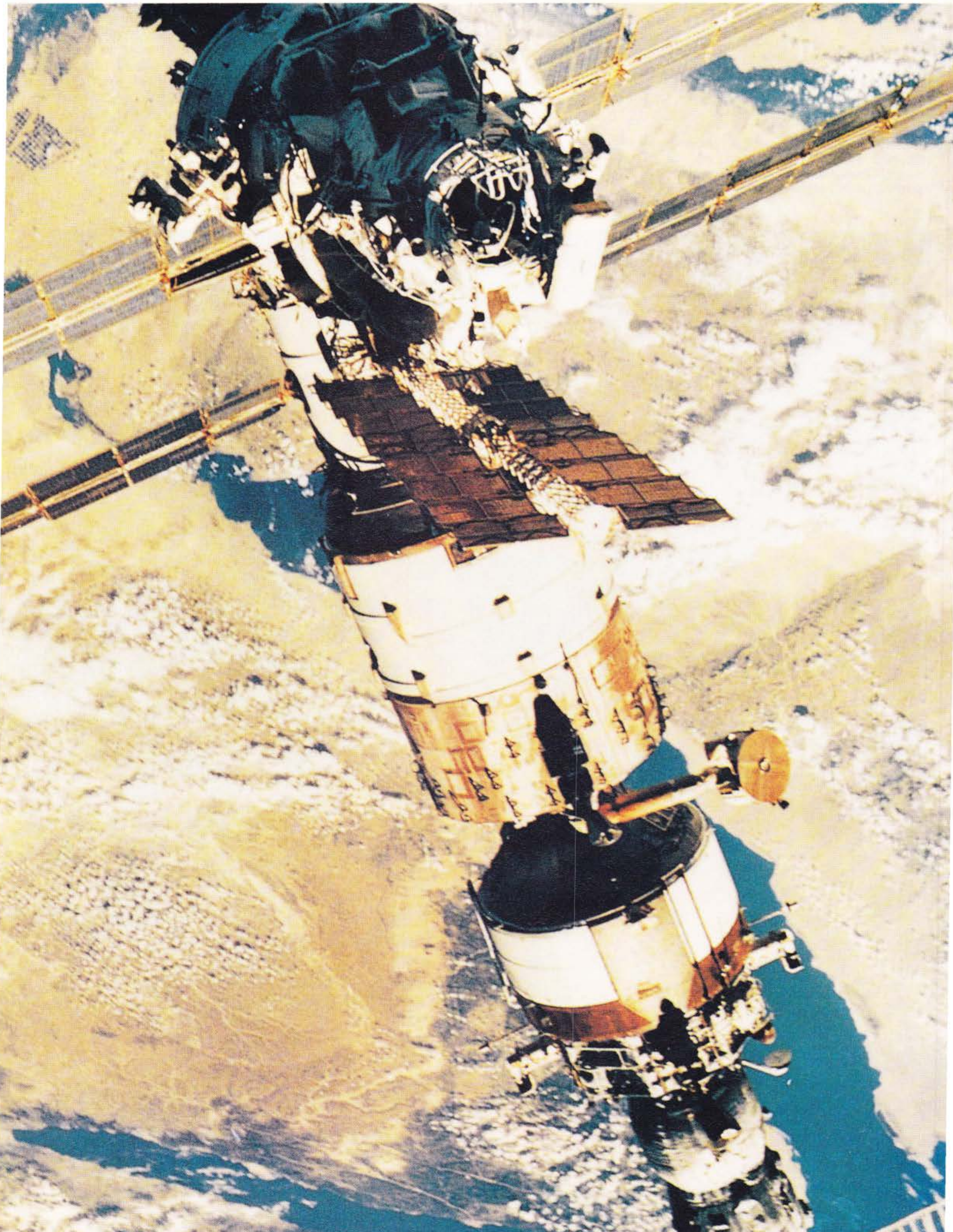
Το διαστημικό πρόγραμμα της Ρωσίας είχε κάποτε φτάσει σε σημείο να υποσκελίσει σε πολλά σημεία το αμερικανικό - στην πραγματικότητα ακόμα το υποσκελίζει: οι Αμερικανοί παρασχίζουν να κατασκευάσουν τον δικό τους τροχιακό σταθμό, όμως σήμερα αποτελεί μια «σκιά» του παλαιότερου.

Του Θανάση Βέμπου

Αν και οι επανδρωμένες πτήσεις δεν σταμάτησαν, ουσιαστικά πραγματοποιούνται επειδή χρηματοδοτούνται από άλλες χώρες και εξαιτίας «κεκτημένης ταχύτητας». Η Ρωσία έχει αντιληφθεί ότι αν θέλει να συνεχίσει να κατέχει σημαντική θέση στην αρένα του διαστημικού ανταγωνισμού, θα πρέπει πλέον να μπορεί να προωθήσει αποτελεσματικά τα σχετικά προϊόντα της στη διεθνή αγορά και να συνεργαστεί με άλλες διαστημικές δυνάμεις. Και αυτό μεταφράζεται σε πολλές ριζικές μεταρρυθμίσεις.

Η Ρωσική Διαστημική Υπηρεσία (RKA) σε συνεργασία με τη Ρωσική Ακαδημία Επιστημών και αρκετά υπουργεία, ανέπτυξαν ένα πλάνο του κρατικού διαστημικού προγράμματος της Ρωσικής Ομοσπονδίας, για την περίοδο 1993-2000.

Σύμφωνα με την RKA, το διαστημικό πρόγραμμα θα απαιτεί 60-80 δισεκ. ρούβλια ετησίως, χωρίς να λαμβάνεται υπόψιν ο «ασυγκράτητος» πληθωρισμός. Το 1992 ο κλάδος χρηματοδοτήθηκε με 51 δισεκ. ρούβλια και το 1993 το κονδύλι θα ανέλθει στα ίδια επίπεδα. Το ποσό αυτό ανέρχεται γύρω στο 0,22-0,27% του ρωσικού προϋπολογισμού του 1993. Τα σημαντικότερα μη στρατιωτικά διαστημικά προγράμματα που θα λάβουν κρατική χρηματοδότηση είναι οι επανδρωμένες πτήσεις (16%), η διαστημική έρευνα (14,6%), οι πυραυλικοί φορείς (12,4%), η τηλεπισκόπηση (12,2%), και οι διαστημικές επικοινωνίες (11,1%). Ο γενι-



κός διευθυντής της RKA, Γιούρι Κόπτεφ, λέει ότι «οι δαπάνες για τις διαστημικές επικοινωνίες ανήλθαν αισθητά εις βάρος του επαναχρησιμοποιούμενου διαστημικού σκάφους Μπουράν». Το υπόλοιπο του διαστημικού προϋπολογισμού θα κατευθυνθεί προς τη βελτίωση της διαστημικής τεχνολογίας και την ανάπτυξη εξεδρών και περαιτέρω υποδομής.

Το βασικό σχέδιο της RKA αφορά την αναβάθμιση των άθλιων τηλεπικοινωνιών της αχανούς χώρας, με δορυφόρους. Συγκεκριμένα, το ήδη υπάρχον σύστημα «Χορίζον», θα αντικατασταθεί από το 4-5 φορές αποτελεσματικότερο σύστημα «Εξπρές». Η προσπάθεια θα αρχίσει το 1994. Για την περίοδο 1994-96 σχεδιάζεται επίσης η ενεργοποίηση των νέων συστημάτων 'Αρκος και Μαγιάκ με τα οποία θα γίνει εφικτή η ενεργοποίηση 2.000 καναλιών κινητής τηλεφωνίας.

Για την υποστήριξη της ναυσιπλοΐας και της γεωδαισίας η Ρωσία προγραμματίζει να τροποποιήσει το ήδη υπάρχον σύστημα

Ένας άλλος τομέας συνεργασίας με τη Ρωσία θα μπορούσε να είναι είτε η εκμετάλλευση της εμπειρίας της σε διαστημικούς σταθμούς είτε η χρήση των εγκαταστάσεων που ήδη διαθέτει η τελευταία όπως ο σταθμός MIR.



«Γκλονάς» στο διάστημα 1994-1997. Ο «αστερισμός» των 13 δορυφόρων -παρόμοιος με εκείνο των αμερικανικών δορυφόρων GSP/Navstar- προσδιορίζει τις συντεταγμένες ενός κινητού αντικειμένου σε οποιοδήποτε σημείο της Γης με ακρίβεια 30 μ. ώς προς τη θέση, 45 μ. ώς προς το ύψος και 15 εκατοστά/δευτερόλεπτο ώς προς την ταχύτητα.

Ενώ ο σχεδιασμός ενός διαστημοπλάνου μεσαίας κλάσης (δηλαδή με ικανότητα μεταφοράς φορτίου 9 τόννων) θεωρείται προτεραιότητα, το μέλλον του «Μπουράν» και των αδελφών διαστημικών λεωφορείων κρίνεται εξαιρετικά αβέβαιο. Το σύστημα αυτό, που είχε δημιουργηθεί αποκλειστικά και μόνο για να ανταγωνιστεί τα αμερικανικά διαστημικά λεωφορεία στη δεκαετία του 1980, παραμένει στη «ναφθαλίνη», όμως η τεχνολογία του δεν πρόκειται να πάει χαμένη. Η RKA να μεταφέρει 30 τόννους φορτίου με ταχύτητα 4 εκατοστών ανά δευτερόλεπτο.

Οι επανδρωμένες αποστολές στο «Μιρ» θα συνεχιστούν. Το Νοέμβριο του 1993 προβλέπεται η έναρξη μιας 18μηνης αποστολής στο «Μιρ», η οποία θα σπάσει το ρεκόρ παραμονής ανθρώπων στο διάστημα. Στο μεταξύ, ήδη συγκεκριμενοποιήθηκαν και τα σχέδια της ευρύτερης αμερικανορωσικής συνεργασίας: ένας Ρώσος κοσμοναύτης θα πετάξει με το διαστημικό λεωφορείο Ντισκόβερι το Νοέμβριο, ενώ το Μάρτιο του 1995 ένας Αμερικανός αστροναύτης θα μεταφερθεί στο «Μιρ» στον οποίο θα παραμείνει για ένα μήνα. Κατόπιν θα επιστρέψει στη Γη με το διαστημικό λεωφορείο Ατλαντίς που θα συνδεθεί με το «Μιρ».

Η Γαλλία διαθέτει επίσης ένα φιλόδοξο πρόγραμμα συνεργασίας με τη Ρωσία: έχουν πραγματοποιηθεί τρεις επανδρωμένες κοινές αποστολές σε διαστημικούς σταθμούς, η πιο πρόσφατη από τις οποίες υπήρξε η 14ήμερη παραμονή του Μισέλ Τονινί στο «Μιρ» το προηγούμενο καλοκαίρι. Για την πτήση αυτή, η Γαλλία πλήρωσε $12 εκατ. Προβλέπονται ακόμα τέσσερις αποστολές τα επόμενα χρόνια: μία φέτος τον Ιούλιο και άλλες τρεις μέχρι το 2001.

Ταυτόχρονα, οι ιθύνοντες του διαστημικού ρωσικού προγράμματος, επιταχύνουν τη διαδικασία της δημιουργίας του «Μιρ-2», διαδόχου του διαστημικού σταθμού «Μιρ». Η Ευρώπη και η Ιαπωνία, απογοητευμένες από την άδοξη πορεία του προγράμματος «Φρήντομ», έχουν εκδηλώσει έντονο ενδια-

Οι ανερχόμενες διαστημικές δυνάμεις βρίσκονται γύρω από τη λεγόμενη «Λεκάνη του Ειρηνικού». Δεν είναι βέβαια τυχαίο ότι μεγάλο μέρος της παγκόσμιας οικονομικής δραστηριότητας έχει μετακινηθεί τα τελευταία χρόνια σε εκείνη την περιοχή.



ενέκρινε για το 1993 κονδύλι 1,8 δισεκ. ρουβλίων -το 3,5% του διαστημικού προϋπολογισμού- για δραστηριότητες που σχετίζονται με το «Μπουράν». Πιστεύεται ότι αυτές οι δραστηριότητες θα αφορούν εφαρμογές της υπερηχητικής τεχνολογίας που αναπτύχθηκε από το πρόγραμμα. Μια άλλη σχετική είδηση, αφορά στην ανάπτυξη ενός ρομποτικού βραχίονα για το Μπουράν, ανάλογου με εκείνου των αμερικανικών διαστημικών λεωφορείων. Ο βραχίονας αναπτύσσεται στο Ινστιτούτο Έρευνας Ρομποτικής Τεχνολογίας και Τεχνικής Κυβερνητικής στην Αγία Πετρούπολη, θα έχει μήκος 15,3 μέτρα και μάζα 350 κιλών και θα είναι ικανός

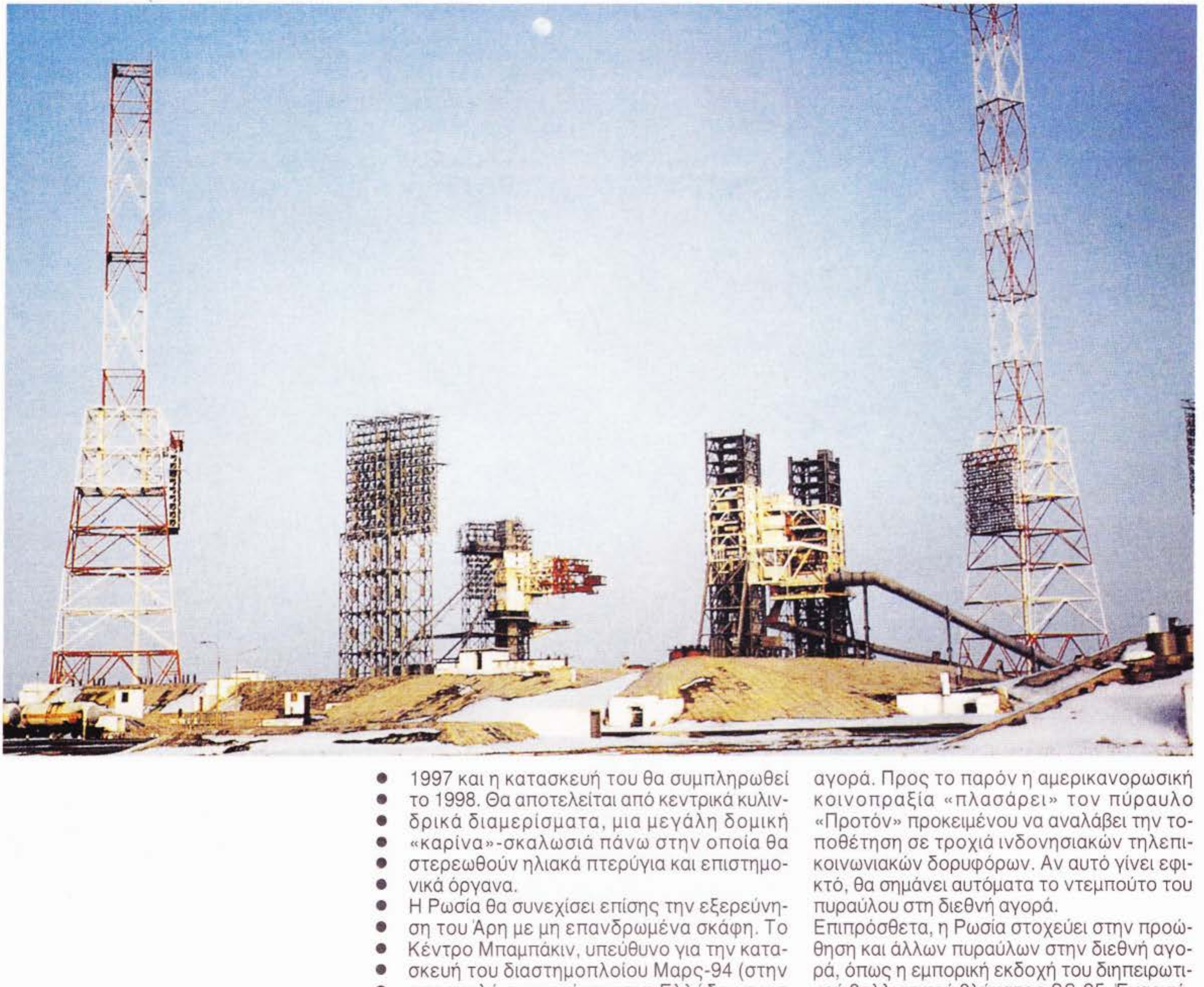
φέρον για συμμετοχή στο πρόγραμμα του «Μιρ-2». Είναι χαρακτηριστικό ότι τα δομικά στοιχεία του τελευταίου έχουν αρχίσει ήδη να κατασκευάζονται στη Ρωσία. Το ρωσικό Κοινοβούλιο, ενέκρινε ήδη το κονδύλι του «Μιρ-2» για το 1993 παρά την δεινή οικονομική κατάσταση της Ρωσίας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι δεν χρησιμοποιούνται «πραγματικά χρήματα» για το πρόγραμμα και στο ότι η RKA αναμόρφωσε ριζικά το πρώην σοβιετικό διαστημικό πρόγραμμα, τοποθετώντας τον «Μιρ-2» ώς την πρώτη προτεραιότητα της ρωσικής επανδρωμένης διαστημικής προσπάθειας για τα επόμενα χρόνια της δεκαετίας. Ο «Μιρ-2» θα επανδρωθεί μόνιμα στα τέλη του 1996 ή στις αρχές του 1997 και η κατασκευή του θα συμπληρωθεί το 1998. Θα αποτελείται από κεντρικά κυλινδρικά διαμερίσματα, μια μεγάλη δομική «καρίνα»-σκαλωσιά πάνω στην οποία θα στερεωθούν ηλιακά πτερύγια και επιστημονικά όργανα.

Η Ρωσία θα συνεχίσει επίσης την εξερεύνηση του Άρη με μη επανδρωμένα σκάφη. Το Κέντρο Μπαμπάκιν, υπεύθυνο για την κατασκευή του διαστημοπλοίου Μαρς-94 (στην αποστολή συμμετέχει και η Ελλάδα με μια συσκευή που κατασκεύασε το Πανεπιστήμιο Θράκης) έλαβε άμεση χρηματοδότηση για να υλοποιήσει το σχέδιο. Η αποστολή υποστηρίζεται οικονομικά και από τη Γαλλία και τη Γερμανία που διαθέτουν συσκευές στο σκάφος. Η αποστολή του 1994 προβλέπεται να ακολουθηθεί από άλλη μία το 1996, στην οποία ένα ρωσικό αυτόματο «ρόβερ» βάρους 90 κιλών, θα περιπλανηθεί στο έδαφος του κόκκινου πλανήτη. Στην αποστολή αυτή είναι πιθανό να συμμετάσχει και η Αμερική με ένα μικρότερο «ρόβερ», αν υπερνικηθούν οι τεχνικές δυσκολίες. Θα ακολουθήσει μια πιο φιλόδοξη αποστολή την περίοδο 1998-2001 με σκοπό την αποστολή βολιστήρα που θα φέρει στη Γη γεωλογικά δείγματα του «κόκκινου πλανήτη».

Η με τεράστιες δυνατότητες ρωσική διαστημική βιομηχανία έχει συνάψει συμφωνίες με δυτικές εταιρίες για συνεργασία στους τομείς παραγωγής, ανάπτυξης και μάρκετινγκ και η τάση αυτή αναμένεται να επεκταθεί τα επόμενα χρόνια. Η σημαντικότερη συμφωνία ήταν εκείνη της Λόκχηντ-Χρουνίτσεφ. Η εμπειρία της αμερικανικής εταιρίας και το τεράστιο παραγωγικό δυναμικό της ρωσικής, η οποία κατασκευάζει τον ισχυρό και αξιόπιστο φορέα «Προτόν», αναμένεται να έχουν ισχυρό αντίκτυπο στη διεθνή διαστημική αγορά. Προς το παρόν η αμερικανορωσική κοινοπραξία «πλασάρει» τον πύραυλο «Προτόν» προκειμένου να αναλάβει την τοποθέτηση σε τροχιά ινδονησιακών τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων. Αν αυτό γίνει εφικτό, θα σημάνει αυτόματα το ντεμπούτο του πυραύλου στη διεθνή αγορά.

Επιπρόσθετα, η Ρωσία στοχεύει στην προώθηση και άλλων πυραύλων στην διεθνή αγορά, όπως η εμπορική εκδοχή του διηπειρωτικού βαλλιστικού βλήματος SS-25. Ένας τέτοιος πύραυλος εκτοξεύτηκε στις 25 Μαρτίου 1993 από το Πλεσέτσκ με ωφέλιμο φορτίο 260 κιλών στα πλαίσια μιας προσπάθειας να χρησιμοποιηθούν τα διηπειρωτικά βλήματα για τη μεταφορά εμπορικών φορτίων σε τροχιά, μετά τη σχεδιαζόμενη δραστική μείωση των πυρηνικών οπλοστασίων. Η εμπορική εκδοχή του SS-25 ονομάζεται «Σταρτ-1» και θα είναι σε θέση να τοποθετεί φορτία 500 κιλών σε τροχιά ύψους 700 χλμ. Παράλληλα, η Ρωσία σχεδιάζει ένα νέο πυραυλικό φορέα που θα γίνει επιχειρησιακός το 1996 και σταδιακά θα αντικαταστήσει

Τεράστιες πρώην σοβιετικές διαστημικές εγκαταστάσεις παραμένουν εδώ και χρόνια αδρανείς. Εδώ η εξέδρα εκτόξευσης του πυραύλου-φορέα «Ενεργία» στο κοσμοδρόμιο Τιουρατάμ/Μπαϊκονούρ.



τους «γερο-πιστούς» Σογιούζ, Βοστόκ και Μολνίγια που χρησιμοποιούνται από τη δεκαετία του 1960. Όπως ήδη αναφέραμε, δεν προβλέπονται προς το παρόν παρόμοιες κινήσεις από την αμερικανική πλευρά - κάτι που μπορεί να δημιουργήσει ριζικές αλλαγές στην ισορροπία της διαστημικής αγοράς τα επόμενα χρόνια.

Η Χρουνίτσεφ υπέγραψε και μια απευθείας σύμβαση με την Μοτορόλα προκειμένου να συμμετάσχει στο Iridium. Η ρωσική εταιρία θα επενδύσει κάπου $40 εκατ. με τη μορφή παροχής υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, τρεις πύραυλοι «Προτόν» θα μεταφέρουν στο διάστημα δορυφόρους του Iridium. Η προτεινόμενη επένδυση είναι βέβαια μικρή, συγκριτικά με τα $3,4 δισεκ. που αναζητά η Μοτορόλα, αλλά θα δημιουργήσει τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την περικοπή του κόστους. Με τρεις εκτοξεύσεις «Προτόν» θα γίνει εφικτό να τοποθετηθούν σε τροχιά 21 δορυφόροι του Iridium. Η Χρουνίτσεφ σκοπεύει επίσης να μετατρέψει διηπειρωτικούς βαλλιστικούς πυραύλους SS-19 σε πυραυλικούς φορείς για την άμεση αντικατάσταση δορυφόρων του Iridium σε περίπτωση ανάγκης.

Μια άλλη σύμβαση αφορά την εκτόξευση επτά δορυφόρων τηλεπικοινωνιών για λογαριασμό της αμερικανικής εταιρίας Ρίμσατ (Rimsat). Η συμφωνία είναι ύψους $150 εκατ. και οι δορυφόροι θα παρέχουν τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες στην περιοχή της λεκάνης του Ειρηνικού. Συγκεκριμένα, από το Σεπτέμβριο του 1993 έως το Μάρτιο του 1996 θα εκτοξευτούν τρεις δορυφόροι Γκοριζόντ και αμέσως μετά τέσσερις Εξπρές. Η Ρίμσατ ισχυρίζεται ότι έχει συγκεντρώσει αρκετά χρήματα από τράπεζες και ιδιώτες επενδυτές για να χρηματοδοτήσει τέσσερις εκτοξεύσεις. Μια άλλη αμερικανορωσική σύμβαση αφορά την Πρατ & Γουίτνεϊ, η οποία έγινε αντιπρόσωπος στις ΗΠΑ της NPO Ενεργκομάς - της πρωτοπόρου ρωσικής εταιρίας πυραυλικής τεχνολογίας.

Όμως η Ρωσία έχει συνάψει εμπορικές συμβάσεις και με άλλες χώρες. Παράδειγμα το «Sovcan Star», ένα κοινό ρωσοκαναδικό σχέδιο για τη δημιουργία διεθνούς δορυφορικού συστήματος τηλεπικοινωνιών που αποσκοπεί να εκμεταλλευτεί το ανθρώπινο δυναμικό στις αεροδιαστημικές βιομηχανίες και των δύο χωρών. Η ρωσική NPO-PM θα παράσχει τα διαστημόπλοια και τις εγκαταστάσεις εκτόξευσης για τους δορυφόρους, ενώ οι Καναδοί θα αναλάβουν το μέρος της τεχνολογικής τελειοποίησης. Οι δορυφόροι θα τοποθετηθούν σε γεωσύγχρονη τροχιά πάνω από τη Ρωσία και αρχικά θα είναι πέντε στον αριθμό. Πρόσφατα, το πρόγραμμα Sovcan Star επεκτάθηκε με την προχώρηση της καναδικής Spar Aerospace Ltd ως μετόχου. Ο πρώτος δορυφόρος θα συναρμολογηθεί στην Οττάβα και θα εκτοξευτεί από το κοσμοδρόμιο Τγιουρατάμ στο Καζακστάν, το 1996.

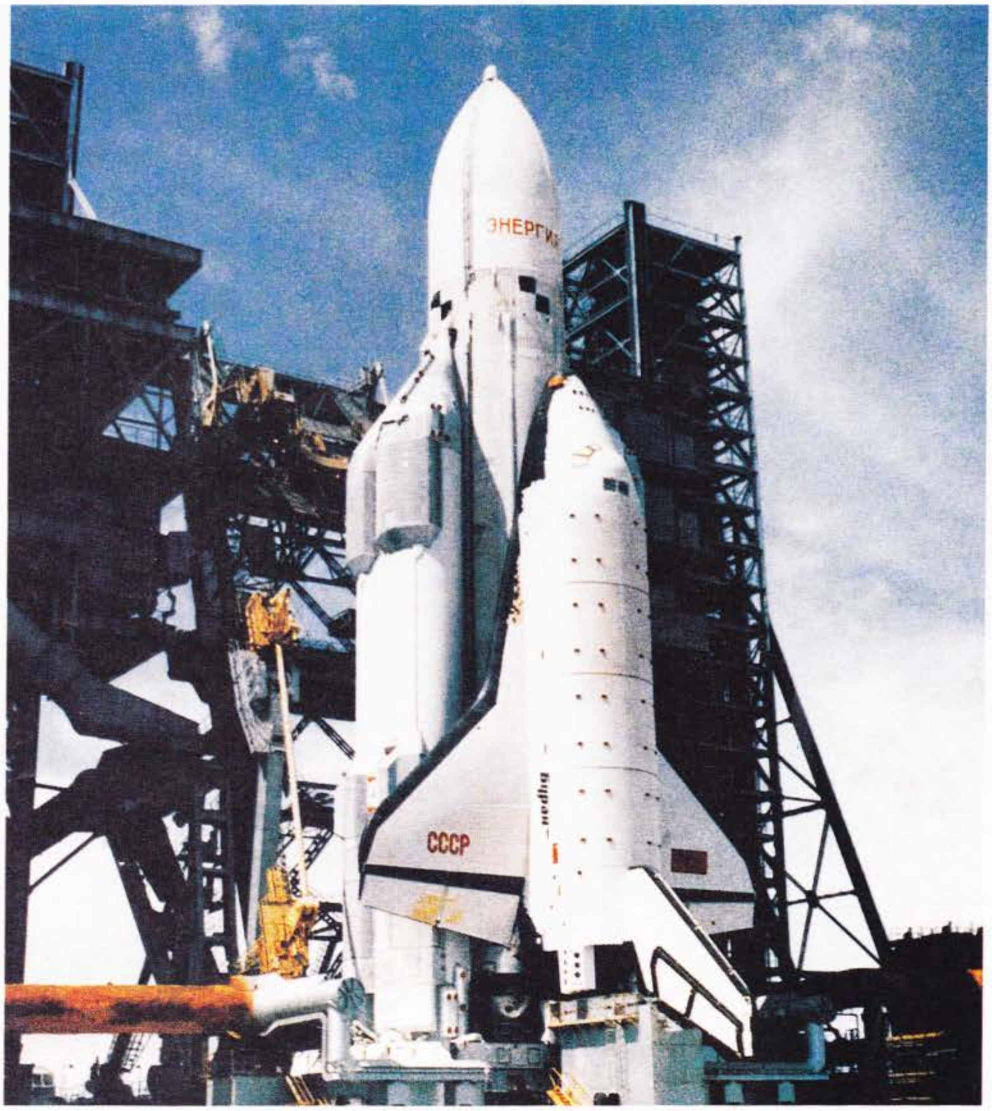
Εκτός από την προώθηση των πυραυλικών της φορέων στο εξωτερικό, η Ρωσία θα μπορούσε να αποκομίσει σημαντικά κέρδη και από την επεξεργασία υλικών στο διάστημα. Τον Αύγουστο του 1990, οι οροί, τα εμβόλια και οι ημιαγωγοί που κατασκεύασαν στο διαστημικό σταθμό «Μιρ» οι κοσμοναύτες του Σογιούζ ΤΜ-9, αντιστάθμισαν το κόστος της αποστολής. Προς το παρόν οι ρωσικές κάψουλες Βιον, Φοτόν και Νίκα-Τ έχουν πειραματικό χαρακτήρα, αλλά στα επόμενα χρόνια θα μπορούσαν να πραγματοποιήσουν εμπορικές αποστολές για επεξεργασία υλικών σε τροχιά.

ΟΙ ΣΑΜΟΥΡΑΪ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

Μια ομάδα κρατών που στο μεσοπρόθεσμο μέλλον θα παίξουν σημαντικό ρόλο στην διαστημική αγορά, είναι εκείνα της λεκάνης του Ειρηνικού.

Η Ιαπωνία έχει διαστημικό πρόγραμμα με πυραυλικούς φορείς που στο άμεσο μέλλον ενδέχεται να είναι ανταγωνίσιμοι του ευρωπαϊκού Αριάν και των αμερικανικών Τιτάν, Δέλτα και Άτλας. Επίσης, στα τέλη της τρέχουσας δεκαετίας, η Ιαπωνία θα διαθέτει ένα δικό της διαμέρισμα-όχημα (JEM) στο διαστημικό σταθμό Φρήντομ.

Το σίγουρο όμως είναι ότι αυτή τη στιγμή, η Ιαπωνία δεν θεωρείται ανταγωνιστής των ΗΠΑ και της Ευρώπης. Κι αυτό γιατί δεν έχει καταφέρει να αναπτύξει ακόμα έναν αξιόπιστο και ισχυρό πυραυλικό φορέα. Επίσης, η Ιαπωνία δεν δαπανά ιδιαίτερα μεγάλα ποσά για το διάστημα: το 1990 ο διαστημικός προϋπολογισμός της ήταν «μόλις» 960 εκατομμύρια δολάρια. Συγκριτικά ο προϋπολογισμός της NASA για την ίδια περίοδο ήταν δώδεκα φορές μεγαλύτερος. Εκτός αυτού η Ιαπωνία έχει δυο ανεξάρτητες διαστημικές υπηρεσίες - την NASDA και την ISAS. Οι



Η επένδυση στο συνδυασμό «Μπουράν/Ενεργία» παραμένει ουσιαστικά ανεκμετάλλευτη και πιθανότατα θα αποτελούσε μια καλή ευκαιρία για μια ρωσο-ευρωπαϊκή συνεργασία.

εκτοξεύσεις από το παραθαλάσσιο διαστημοδρόμιο της Τανεγκασίμα εξαρτώνται από τις διαμαρτυρίες των ντόπιων ψαράδων! Έτσι πραγματοποιούνται αυστηρά μόνο κατά τη διάρκεια δυο 45ήμερων περιόδων το χρόνο.

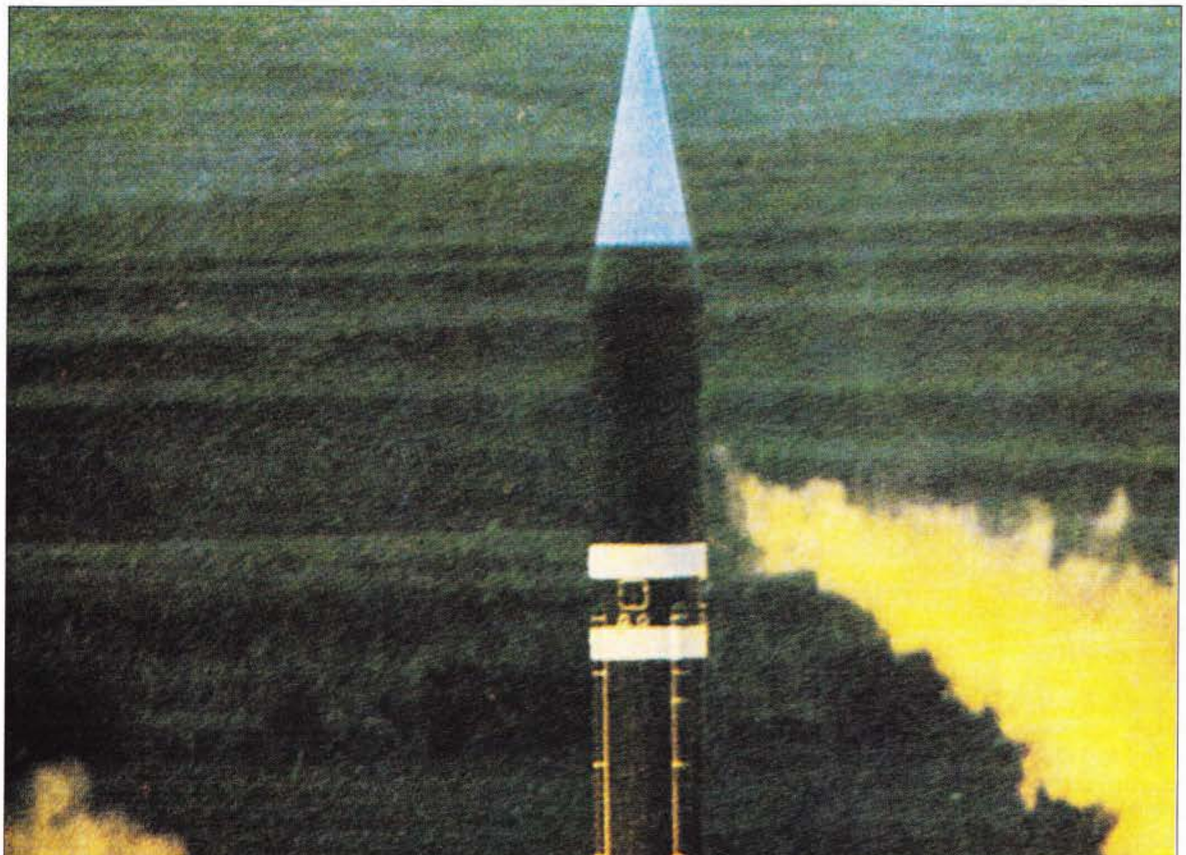
Όμως, παρά τα προβλήματα και τις ιδιομορφίες, το χαρακτηριστικό γνώρισμα του ιαπωνικού διαστημικού προγράμματος είναι ότι μπορεί να πραγματοποιεί πολύ καλή επιστημονική και οικονομική εκμετάλλευση με σχετικά μικρά οικονομικά κονδύλια - κάτι άλλωστε που είναι «σήμα κατατεθέν» της Ιαπωνίας. Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η συμβιωτική σχέση μεταξύ διαστημικών υπηρεσιών και αεροδιαστημικών εταιριών. Αυτή η σχέση καθιστά πανίσχυρη την Ιαπωνία στον τομέα της εμπορικής εκμετάλλευσης του διαστήματος, και ακόμα πιο ισχυρή όσον αφορά τις δυνατότητες ανάπτυξης.

Σύμφωνα με το Aviation Week and Space Technology, οι ετήσιες πωλήσεις της ιαπωνικής διαστημικής βιομηχανίας για το 1992, ανήλθαν σε 262 δισεκ. γιέν ($2 δισεκ.) και αναμένεται να διπλασιαστούν ή ακόμα και να τριπλασιαστούν μέχρι το τέλος της δεκαετίας παρά τις σχετικές απαγορεύσεις με στρατιωτικά προγράμματα. Χαρακτηριστικό είναι πως όλα τα διαστημικά προγράμματα της Ιαπωνίας επιδοτούνται από το κράτος.

Η Ιαπωνία προσπαθεί να υπερνικήσει τις τεχνικές δυσκολίες για να αναπτύξει τον πυραυλικό φορέα H-2, που θα είναι διάδοχος του ήδη υπάρχοντος H- 1. O H-1 είναι ένα κράμα αμερικανικής και ιαπωνικής τεχνολογίας, με τον πρώτο όροφό του να προέρχεται από φορέα «Δέλτα» και τον δεύτερο να χρησιμοποιεί το γιαπωνέζικο κινητήρα LE-5. O H-2 θα είναι συγκρίσιμος με τον ευρωπαϊκό Αριάν- 4: θα είναι σε θέση να θέτει φορτίο 2 τόννων σε γεωσύγχρονη τροχιά πάνω από τον ισημερινό. Η δυνατότητα αυτή είναι ανάλογη με αυτή του Σοβιετικού «Προτόν» ή ακόμα και μ' αυτή των αμερικανικών διαστημικών λεωφορείων.

Όμως ο H-2 έχει υποφέρει τα πάνδεινα από τεχνικές δυσλειτουργίες και ατυχήματα. Στις 9.8.1991 ένας τεχνικός σκοτώθηκε από μια έκρηξη στον πειραματικό κινητήρα L-7. Είχαν προηγηθεί πολλές αναβολές και καθυστερήσεις στο χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης του κινητήρα. Η παρθενική εκτόξευση του H-2, από τις αρχές του 1992, αναβλήθηκε αρχικά για το Φεβρουάριο του 1993 και τώρα τοποθετείται στο Φεβρουάριο του 1994.

Οι αναβολές αυτές, ανάγκασαν τους Ιάπωνες να αναθεωρήσουν το κάποτε φιλόδοξο διαστημικό τους πρόγραμμα που προέβλεπε ακόμα και επανδρωμένες πτήσεις. Σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες πληροφορίες, η Ιαπωνία ενδέχεται να ματαιώσει το πρόγραμμα του μη επανδρωμένου διαστημοπλάνου της HOPE εξαιτίας των προβλημάτων του H-2 και να προχωρήσει στην ανάπτυξη μιας μικρότερης και ελαφρύτερης εκδοχής ενός μη επανδρωμένου διαστημοπλάνου στις αρχές του επόμενου αιώνα. Στο μεταξύ όμως, οι Ιάπωνες εργάζονται πάνω στις υπερηχητικές τεχνολογίες αποσκοπώντας να αναπτύξουν ένα Όχημα Ενιαίου Ορόφου για μετάβαση σε τροχιά (SSTO). Σύμφωνα με εκτιμήσεις Αμερικανών ειδικών η Ιαπωνία μπορεί να βρίσκεται μόνο 4-5 χρόνια πίσω από τις ΗΠΑ στην έρευνα για ανάπτυξη τεχνολογιών που είναι κρίσιμες στην ανάπτυξη διαστημοπλάνων. Το σχετικό κονδύλι Έρευνας και Ανάπτυξης της Ιαπωνίας, ήταν μόλις $64.000 το 1987, αλλά έφθασε τα $5 εκατ. το 1992. Για την περίοδο 1993-2000, αναμένεται να δαπανηθούν $155 εκατ. για τον ίδιο σκοπό.



Η Κίνα είναι μια από τις χώρες που έχει αρκετές διαστημικές δραστηριότητες. Το κινεζικό όμως πρόγραμμα είναι συνδεδεμένο με ανάλογες στρατιωτικές πυραυλικές δραστηριότητες όπως αυτός ο πύραυλος μέσου βεληνεκούς CSS-2.

ΠΟΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΑΝΕΡΧΟΜΕΝΕΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ;

Αλλά δεν είναι μόνο η Ιαπωνία η χώρα που ενδιαφέρεται και ασχολείται με την διαστημική αγορά: η Ταϊβάν και η Νότια Κορέα σκοπεύουν να ασχοληθούν και αυτές με ανάλογες επιχειρήσεις μέχρι το τέλος της δεκαετίας. Είναι επίσης πολύ πιθανό μέχρι τότε, η Νότια Κορέα να έχει ενοποιηθεί με τη Βόρεια, σχηματίζοντας μια δυνητική περιφερειακή υπερδύναμη στην Άπω Ανατολή που θα αποτελέσει άμεσο στρατηγικό, οικονομικό (αλλά και διαστημικό) αντίπαλο της Ιαπωνίας.

Για την περίπτωση της Κορέας, η «έξοδος» στο διάστημα είναι μάλλον αναπόφευκτη. Η χώρα έχει πια εξαντλήσει όλα τα περιθώρια ανάπτυξης με βάση τους χαμηλούς μισθούς και τις μαζικές εξαγωγές φθηνών προϊόντων και χρειάζεται μια αναθεώρηση της οικονομικής πολιτικής της. Οι Κορεάτες, εκ των πραγμάτων θα αναγκαστούν να μπουν στο κύκλωμα της υψηλής τεχνολογίας και των ακριβών προϊόντων και υπηρεσιών. Ήδη η χώρα δεν προσφέρει κίνητρα στους ξένους επενδυτές και δαπανά ελάχιστα στον τομέα της τεχνολογίας. Συγκεκριμένα για έρευνα-τεχνολογία δαπανάται το 2% του ΑΕΠ, ενώ οι αντίστοιχες δαπάνες στις ανεπτυγμένες χώρες φτάνουν στο 3-5%.

Αλλά και η Ταϊβάν, ένας από τους ασιατικούς οικονομικούς «δράκους», έχει στα σκαριά ένα διαστημικό πρόγραμμα. Οι Ταϊβανέζοι φιλοδοξούν να εγκαθιδρύσουν μια βιώσιμη βάση παραγωγής για δορυφόρους τηλεπικοινωνιών-τηλεπισκόπησης και να προσελκύσουν ομοεθνείς επιστήμονες από το εξωτερικό. Η προσπάθεια αφορά την εκτόξευση τριών επιστημονικών δορυφόρων Rocsat σε μια περίοδο 15 ετών, αρχίζοντας από το 1997. Στην περίοδο αυτή θα δαπανηθούν $500 εκατ. αλλά το κονδύλι θα ανέλθει αν οι δορυφόροι λειτουργήσουν αποτελεσματικά και αποδοτικά.

Στο σημείο αυτό, οι Ταϊβανέζοι είναι πιο προνοητικοί από τους Κορεάτες: οι ξένες εταιρίες που προσελκύονται για συνεργασία με το νεοϊδρυθέν Γραφείο Εθνικού Διαστημικού Προγράμματος της Ταϊβάν (NSPO), πρέπει να αποδεχθούν ως απαραίτητο όρο για τη συνεργασία, τη μεταφορά τεχνογνωσίας προς την εγχώρια βιομηχανία. Η Ταιβάν δημιούργησε ένα μεγάλο κεφαλαιουχικό απόθεμα από την επιτυχημένη της ελαφριά βιομηχανία και τις επιχειρήσεις ηλεκτρονικών. Όμως η οικονομική της ανάπτυξη έχει «γείρει» προς την εμπορική πλευρά εις βάρος της τεχνολογικής. Με τη δημιουργία ενός βιώσιμου διαστημικού προγράμματος, η Ταϊβάν επιθυμεί να ανακτήσει το χαμένο έδαφος, προσελκύοντας τεχνογνωσία και ανθρώπινο δυναμικό.

Όμως η κυριότερη ανερχόμενη δύναμη της Ασίας, από πλευράς όγκου και μόνο, είναι μάλλον η Κίνα. Η χώρα αυτή ίσως να είναι ο γίγαντας που ξυπνά από το λήθαργό του. Μετά από αιώνες παραμονής στο περιθώριο της Ιστορίας, η Κίνα έχει αρχίσει να κινείται. Μετά το θάνατο του Μάο και τη λήξη της «Πολιτιστικής» Επανάστασης, οι οικονομικές μεταρρυθμίσεις των τελών της δεκαετίας του 1970 έστρωσαν το δρόμο για τον εκσυγχρονισμό της χώρας. Αφού μεσολάβησαν δεκαετίες οικονομικής «υπανάπτυξης», τα τελευταία 14 χρόνια η μέση αύξηση του ΑΕΠ της Κίνας ήταν 9% - ένας ρυθμός απίστευτος για τις δυτικές χώρες και αξιοζήλευτος ακόμα και από τα ταχέως αναπτυσσόμενα κράτη της Νοτιοανατολικής Ασίας. Το 1994 η οικονομία της Κίνας θα είναι 4 φορές μεγαλύτερη απ' όσο ήταν το 1978. Σύμφωνα με όλα τα στοιχεία, το 2002 θα είναι 8 φορές μεγαλύτερη. Μόνο το μέγεθος της παραγωγής αυτής της αχανούς χώρας, είναι εκπληκτικό: $1,4 τρισεκ., δηλαδή το ένα τέταρτο της παραγωγής των ΗΠΑ...

Έτσι, είναι μάλλον αναπόφευκτο ότι η Κίνα θα θελήσει να κάνει εντονότερη την παρουσία της όχι μόνο στο γεωπολιτικό προσκήνιο της Ασίας -κάτι που θα δημιουργήσει πολλά προβλήματα στην Ιαπωνία- αλλά και στο τεχνολογικό/οικονομικό. Οι Κινέζοι διαθέτουν ήδη αξιοσημείωτους βαλλιστικούς πυραύλους και έχουν εκτοξεύσει δικό τους δορυφόρο με δικό τους πύραυλο από το 1970. Οι σημερινοί κινεζικοί πυραυλικοί φορείς έχουν δυνατότητα τοποθέτησης 1,4-4 τόννων σε γεωσύγχρονη τροχιά, ενώ ο CZ-4 θα έχει δυνατότητα 9 τόννων σε χαμηλή τροχιά. Με τέτοιες δυνατότητες, οι Κινέζοι σκέπτονται σοβαρά την επανδρωμένη διαστημική προσπάθεια. Σύμφωνα με το κινεζικό πρακτορείο ZTS, η Κίνα έχει δρομολογήσει ένα πρόγραμμα διαρκείας δέκα ετών, το οποίο αποσκοπεί στην ανάπτυξη και κατασκευή ενός επανδρωμένου διαστημικού λεωφορείου, το οποίο θα εκτοξεύεται από το Τζιουκουάν στην επαρχία Γκανσού. Το ενδιαφέρον της Κίνας για δημιουργία επανδρωμένου διαστημοπλοίου χρονολογείται από αρκετά παλιά, αλλά ποτέ δεν είχαν ανακοινωθεί μελλοντικά σχέδια με ικανοποιητικές λεπτομέρειες.

Όμως, μέχρι να δούμε τους πρώτους Κινέζους αστροναύτες, θα δούμε πολλούς κινέζικους πυραύλους να μεταφέρουν σε τροχιά δυτικούς -και όχι μόνο- δορυφόρους. Η τελευταία επιτυχία της Κίνας αφορά την ανάληψη της εκτόξευσης του δορυφόρου Asiasat-2 με ένα πύραυλο «Λονγκ Μαρτς-2». Παρόμοιοι πύραυλοι είχαν εκτοξεύσει τον Asiasat-1 τον Απρίλιο του 1990 και το σουηδικό δορυφόρο Φρέγια τον Οκτώβριο του 1992. Η σύμβαση αυτή, συνεπάγεται την αποπομπή της ευθύνης από την Κίνα όσον αφορά στην απώλεια του αυστραλιανού δορυφόρου Optus B2 στις 22 του περασμένου Δεκεμβρίου. Ο δορυφόρος είχε εκτοξευθεί με πύραυλο «Λονγκ Μαρτς-2Ε» αλλά δεν είχε κατορθώσει να φτάσει σε τροχιά εξαιτίας δυσλειτουργίας του προστατευτικού φέρινγκ του. Αυτή η «άφεση αμαρτιών» ήταν κάτι που χρειαζόταν απεγνωσμένα η Κίνα, προκειμένου να συνεχίσει τα φιλόδοξα πρώτα της βήματα στην παγκόσμια διαστημική αγορά.

Μια άλλη ενέργεια της Κίνας αφορά τη σύναψη σύμβασης με την καναδική Spar ύψους $3,5 εκατ. για την παροχή ενός τηλεπικοινωνιακού δορυφορικού δικτύου στην Εθνική Εταιρία Πετρελαίων της Κίνας (CNPC). Το δίκτυο θα λειτουργεί με το δορυφόρο Asiasat και θα παρέχει τηλεπικοινωνίες σε 28 περιοχές της Κίνας.

ΕΛΛΑΔΑ-ΔΙΑΣΤΗΜΑ: ΣΗΜΕΙΩΣΑΤΕ «0»

Μετά τα ιστορικά κατορθώματα της δεκαετίας του 1960, την αδράνεια της δεκαετίας του 1970 και τα μεγαλεπήβολα στρατιωτικά προγράμματα του 1980, η διαστημική προσπάθεια φαίνεται ότι ωριμάζει. Ολοένα και περισσότερα έθνη ενδιαφέρονται για το διάστημα, έχοντας συνειδητοποιήσει ότι αυτό αποτελεί το νέο τεχνολογικό σύνορο και ένα ατέλειωτο πεδίο πειραματισμών, εμπορικών εφαρμογών και πηγών πλούτου. Δεν είναι τυχαίο το ότι η Ινδία -μια χώρα που αντιμετωπίζει σημαντικά κοινωνικο-οικονομικά προβλήματα- αύξησε πρόσφατα τις διαστημικές δαπάνες της, ούτε το ότι ακόμα και η ίδια η Ρωσία, της οποίας το μέλλον ως κράτος κρίνεται αβέβαιο, δεν εγκαταλείπει τα διαστημικά της προγράμματα. Οι ενέργειες αυτές δεν οφείλονται ούτε σε κάποιο «κόμπλεξ κατωτερότητας» -όπως στην περίπτωση της Ινδίας- ούτε σε κάποια αταβιστική εμμονή στα μεγαλεία του παρελθόντος - όπως στην περίπτωση της Ρωσίας. Οφείλεται στον απλό λόγο της οικονομικής αναγκαιότητας σε έναν κόσμο που γίνεται ολοένα και μικρότερος και πολυπλοκότερος και στον οποίο ο αγώνας για οικονομική ευημερία γίνεται ολοένα και δυσκολότερος.

Όσο για τη χώρα μας, ο αναγνώστης ενδεχομένως θα αναρωτήθηκε τι σχέση έχει με την παγκόσμια διαστημική προσπάθεια και την εμπορική αγορά. Η απάντηση είναι λιτή και άκρως απογοητευτική: Ουσιαστικά καμία. Εκτός από ελάχιστες φωτεινές εξαιρέσεις η Ελλάδα δεν φαίνεται να ενδιαφέρεται για το Υψηλό Σύνορο που ανοίγεται λίγες εκατοντάδες χιλιόμετρα πάνω από τα κεφάλια των κατοίκων της. Ούτε και για το γεγονός ότι οι τεχνητοί δορυφόροι θα μπορούσαν να την βοηθήσουν να επιλύσει πολλά προβλήματα όπως η σύνταξη του περιβόητου Εθνικού Κτηματολόγιου, η επισκόπηση των δασών, ο εντοπισμός φυσικών πόρων, η παρακολούθηση της περιβαλλοντικής ρύπανσης, η έρευνα και διάσωση ναυαγών ή η βελτίωση των διεθνών τηλεπικοινωνιών. Εξάλλου δεν φαίνεται να πτοείται από το γεγονός ότι όπου να 'ναι εκτοξεύεται ο τουρκικός δορυφόρος Turksat με τη βοήθεια του οποίου η «φίλη» γειτονική χώρα θα αποκτήσει ικανότητα άμεσης διείσδυσης στους μουσουλμανικούς πληθυσμούς της Θράκης. Είναι ίσως τραγική ειρωνεία το γεγονός ότι στην ευαίσθητη περιοχή αυτή, υπάρχει το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο, οι επιστήμονες του οποίου κατασκευάζουν όργανα που θα προσεδαφιστούν στον Άρη...

Το γεγονός αυτό βέβαια, ελάχιστα φαίνεται να συγκινεί τους πολίτες της «Χώρας του Φωτός». Και πώς να τους συγκινεί τους άμοιρους, μια που η λέξη «Άρης» δεν σημαίνει για τους περισσότερους έναν μυστηριώδη κόσμο που μας περιμένει να τον εξερευνήσουμε, αλλά απλώς την «ομαδάρα» της Συμπρωτεύουσας!

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΙ «ΔΙΑΒΑΖΟΥΝ» ΤΑ ΙΧΝΗ ΤΩΝ ΜΥΡΜΗΓΚΙΩΝ



Ακολουθούν τα μυρμήγκια μαθηματικούς νόμους στην αναζήτηση τροφής;

Η παροιμιώδης σοφία των μυρμηγκιών αποτέλεσε απαρχή συστηματικών ερευνών για την ανακάλυψη της μεθόδου, βάσει της οποίας εκτιμούν τη συντομότερη διαδρομή μεταξύ δύο σημείων. Ένας μαθηματικός από το Ισραήλ ισχυρίζεται πως η διαδικασία στηρίζεται στην επαναλαμβανόμενη εφαρμογή μερικών λογικών κανόνων.

Κατά την αναζήτηση τροφής το μυρμήγκι-ανιχνευτής ακολουθεί μια τυχαία πορεία την οποία βελτιώνουν τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας. «Ίχνη» των μυρμηγκιών συνιστούν οι εκλύσεις φερομονών, που όμως μειώνονται όταν η ομάδα συναντήσει κάποιο εμπόδιο. Οι παρατηρήσεις και οι υπολογιστικές εξομοιώσεις δείχνουν ότι η πορεία όσων μυρμηγκιών ξεπερνούν τα εμπόδια σχηματίζει λίγο έως πολύ μία ευθεία γραμμή.

Οι εξηγήσεις του φαινομένου βασίζονταν έως σήμερα στην κλασική φυσική και δεν προσέφεραν τις ατράνταχτες αποδείξεις που απαιτούν οι μαθηματικοί. Ο Ισραηλινός Άλφρεντ Μπρούκσταϊν από το Πολυτεχνείο της Χάιφα κατασκεύασε ένα υπολογιστικό μοντέλο με το οποίο προσπαθεί ν' αποδείξει ότι καθώς το ένα μυρμήγκι ακολουθεί το άλλο, οι πορείες τους τείνουν ολοένα προς την ευθεία γραμμή. Το μοντέλο, χωρίς ν' απορρίπτει τη σημασία των φερομονών, βασίζεται στη γενικότερη κατηγορία των «προβλημάτων καταδίωξης», τα οποία ξεκινούν από τις ημέρες του Λεονάρντο Ντα Βίντσι. Η βασική αρχή αυτών των προβλημάτων υποστηρίζει ότι εάν π.χ. μία σειρά υποκειμένων «αλληλοκαταδιώκεται κυκλικά» (σε κάθε δεδομένη στιγμή το κάθε ένα κινείται προς το προηγούμενο, π.χ. Α-Β-Γ-Δ-Α), τότε αυτά θα συναντηθούν τελικά ταυτόχρονα στο ίδιο σημείο. Στην περίπτωσή μας έχουμε μυρμήγκια τα οποία ακολουθούν την βασική αρχή της καταδίωξης: «κυνήγησε τον προπορευόμενο». Το άνυσμα της ταχύτητας κάθε μέλους από την ομάδα «σημαδεύει» το προηγούμενο. Οι παρατηρήσεις έδειξαν ότι οι γωνίες κατά τις οποίες τα μυρμήγκια αποκλίνουν από την ευθεία τείνουν στο μηδέν.

Το θεώρημα του Μπρούκσταϊν αποτελεί μάλλον απόδειξη στη «θεωρία της καταδίωξης» παρά μελέτη στη συμπεριφορά των μυρμηγκιών. Με αντίστοιχες μεθόδους είναι δυνατό να εξηγηθούν οι ομαδικές μετακινήσεις ψαριών ή πτηνών και γενικότερα η συμπεριφορά κάθε ομάδας με κοινά ενδιαφέροντα και προορισμό.

ΧΕΡΙ ΒΟΗΘΕΙΑΣ ΕΝΑΝΤΙΑ ΣΤΗΝ ΗΜΙΠΛΗΓΙΑ

Οι ασθενείς που πάσχουν από σπαστική ημιπληγία εξαιτίας κάποιου εγκεφαλικού επεισοδίου - αδυνατούν δηλαδή να ανοίξουν τα δάκτυλα των χεριών τους- βρίσκουν βοήθεια από μία νέα συσκευή ηλεκτρικής διέγερσης των νεύρων.

Ύστερα από κάποιο εγκεφαλικό επεισόδιο, το αριστερό ή το δεξί τμήμα του σώματος παύει να λειτουργεί πλήρως και τα δάκτυλα πρέπει να κρατηθούν αμέσως ανοικτά προτού η παραλυτική ακαμψία να κάνει κάτι τέτοιο αδύνατο. Ο Πάτρικ Κάργκο και οι συνάδελφοί του στο Κέντρο Επανένταξης του νοσοκομείου «Γουέστερν» στο Οχάιο, εξέλιξαν τον εν λόγω ηλεκτρικό διεγερτήρα ο οποίος επενεργεί στα δύο βασικά νεύρα κίνησης των μυών του χεριού. Τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά και η χρήση της συσκευής επεκτείνεται στην αντιμετώπιση των τραυματισμών στη σπονδυλική στήλη.

Ο Καρλ Μπίλιαν, ειδικός στον τομέα αποκατάστασης των νευρολογικών ανωμαλιών, δηλώνει πως αν και το άνοιγμα δακτύλων μ' αυτόν τον τρόπο είναι «τεχνητό», δεν παύει ωστόσο να βοηθά τον ασθενή στη συγκράτηση αντικειμένων, διευκολύνοντας σημαντικά το έργο του «υγιούς» χεριού.

ΕΝΑΣ ΕΞΥΠΝΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΤΩΝ ΦΘΑΡΜΕΝΩΝ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ

Η καύση ελαστικών ήταν μέχρι πρότινος η μοναδικός οδός αποσύνθεσής τους παρά τις επικινδυνότατες περιβαλλοντολογικές συνέπειες που εγκυμονούσε. Η σουηδική εταιρία Άγκα εξέλιξε μία νέα μέθοδο διαχωρισμού όσων υλικών μπορούν να ανακυκλωθούν από τα ελαστικά, αξιοποιώντας τα περαιτέρω ως πρώτη ύλη στην κατασκευή ηχομονωτικών ή άλλου είδους υλικών.

Η μέθοδος ονομάζεται κρυογενικός θρυμματισμός και έχει ήδη εξελιχθεί επί μία δεκαετία. Το συγκεκριμένο επίπεδο στο οποίο βρίσκεται τώρα χρηματοδοτείται από την Άγκα και υποστηρίζεται από την καναδική εταιρία Ρεκάβερι Τεκνίκς.

Το πρώτο στάδιο της μεθόδου περιλαμβάνει τεμαχισμό των ελαστικών. Εν συνεχεία, τα κομματάκια διαμέτρου 5 εκ. περνούν μέσα από ένα τούνελ μήκους 12 μ. όπου ψεκάζονται με ένα μίγμα υγρού και αέριου αζώτου που κατεβάζει τη θερμοκρασία στους -80°C. Μετά την ψύξη τους τα κομματάκια ελαστικού γίνονται εξαιρετικά εύθραυστα. Με τη βοήθεια ενός θραυστήρα μετατρέπονται σε κόκκους διαστάσεων 5 το πολύ χιλιοστών. Τα διαφορετικά συστατικά διαχωρίζονται με διήθηση.

Ο Λόγκι Μακ Κέι της Άγκα ισχυρίζεται ότι το κόστος της μεθόδου δεν υπερβαίνει τα 100$ ανά τόννο ελαστικών εκ των οποίων το ήμισυ προορίζεται για την αγορά των 600 κιλών υγρού αζώτου που απαιτούνται. Ωστόσο, αξίζει να τονισθεί πως έχουν σημειωθεί εξαιρετικά βήματα προς τα εμπρός, αφού οι αντίστοιχες μέθοδοι του παρελ-

θόντος απαιτούσαν ποσότητες υγρού αζώτου ίσες μ' αυτές των υπό ανακύκλωση ελαστικών.

ΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΥΝΑΝΤΟΥΝ ΤΟΥΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ ΣΥΝΤΗΞΗΣ

Ένα υπολογιστικό δίκτυο ελέγχει τις αντιδράσεις πυρηνικής σύντηξης στο εργαστήριο Κάλχαμ του Όξφορντσαϊρ, παρακολουθώντας τις συνθήκες αντίδρασης, οι οποίες αλλάζουν ανά μερικά εκατοστά του χιλιοστού του. Στην καρδιά του αντιδραστήρα βρίσκεται ο θάλαμος υδρογόνου. Οι πυρήνες στα άτομα του αερίου ιονίζονται κάτω από ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας, πίεσης και μαγνητικών πεδίων, σχηματίζοντας ένα πλάσμα μέσα στο οποίο συντήκονται εκλύοντας άτομα ηλίου και ποσά ενέργειας.

Τα νευρωνικά υπολογιστικά δίκτυα μπορούν να υποδείξουν την παραγωγή των καταλλήλων μαγνητικών πεδίων σε χιλιοστά του δευτερολέπτου. Το συγκεκριμένο χρησιμοποιεί ως πηγές δεδομένων τέσσερα «νεύρα» και 16 αισθητήρες πεδίων μέσα στο θάλαμο.

Το στέλεχος των εργαστηρίων Κρις Μπίσοπ ισχυρίζεται πως η «εκπαίδευση» του συστήματος έγινε επί 24ώρου βάσεως και στηρίχθηκε σε 2.000 περίπου περίπτωσεις ρύθμισης των μαγνητικών πεδίων, ώστε αυτό να αντιδρά μέσα στα λίγα εκατοστά του χιλιοστού του δευτερολέπτου όσο δηλαδή διαρκεί η ζωή του πλάσματος.

Οι δοκιμές του δικτύου διήρκησαν φυσικά αρκετούς μήνες, αλλά όταν τελικά συνδέθηκε «όλα πήγαν κατ' ευχήν», όπως χαρακτηριστικά επισήμανε ο Μπίσοπ.

ΤΑ ΓΟΝΙΔΙΑ ΤΟΥ ΚΑΛΥΤΕΡΟΥ... ΦΙΛΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Οι επιστήμονες των εργαστηρίων Λόρενς από το Μπέρκλεϊ της Καλιφόρνιας έχουν ξεκινήσει μία σημαντική έρευνα, σκοπός της οποίας είναι η καταγραφή των γονιδίων που καθορίζουν τόσο την εμφάνιση όσο και τις διαφορές στη συμπεριφορά ανάμεσα σε ποικίλα είδη σκύλων.

Ο επικεφαλής των εργαστηρίων, Τζάσπερ Ράιν, αναφέρει πως τα περισσότερα είδη σκύλων έχουν εμφανισθεί τα τελευταία 150 χρόνια, γεγονός που διευκολύνει τις έρευνες αφού συναντάται ένας σχετικά μικρός αριθμός γονιδίων.

Ένα τσοπανόσκυλο «Μπόρντερ» που δεν έχει δει ποτέ του πρόβατα, θα προσπαθήσει παρόλα αυτά να σχηματίσει και να διατηρήσει ένα κοπάδι από οτιδήποτε, ανθρώπους για παράδειγμα ή ακόμη και μπαλάκια του τέννις. Αντίστοιχα, ο σκύλος-ναυαγοσώστης του Νιού Φάουντ Άιλαντ την πρώτη φορά που θα δει νερό δεν θα προσπαθήσει να το πιεί, μα πολύ απλά θα επιχειρήσει να κολυμπήσει(!) μέσα σ' αυτό.

Βάση των πειραμάτων αποτέλεσαν το «Μπόρντερ» του Ράιν και το «Νιού Φάουντ Άιλαντ» ενός φίλου του. Οι απόγονοι της διασταύρωσής τους μεγάλωσαν σε διαφορετικά σπίτια και η συμπεριφορά τους καταγράφηκε σε βίντεο, ενώ δεν παραλείπονταν οι τακτικές εξετάσεις αίματος. Οι επιστήμονες ελπίζουν πως με τη βοήθεια της παρατήρησης στην αλληλουχία των κυττάρων D.N.A. και με την ανατροφή τουλάχιστον 100 σκύλων της παραπάνω διασταύρωσης, θα είναι σε θέση να εντοπίσουν κάποια από τα υπεύθυνα για τη διαφοροποίηση των δύο ειδών γονίδια.

Η καταγραφή των γονιδίων στους σκύλους μπορεί ακόμα να βοηθήσει την έρευνα καταπολέμησης ορισμένων κοινών ασθενειών με τον άνθρωπο, όπως είναι π.χ. ο καρκίνος του προστάτη. Πάντως, οι επιστήμονες είναι ακόμη πολύ επιφυλακτικοί σχετικά με την ενδεχόμενη αντιστοιχία ανάμεσα στα γονίδια των δύο θηλαστικών.

Συν τοις άλλοις πάντως, έχει προκύψει και μία επιστημονική διαμάχη στις Η.Π.Α., σχετικά με το κατά πόσο είναι ορθή η αναζήτηση της βιολογικής βάσης στην ανθρώπινη συμπεριφορά. Οι επικριτές της συγκεκριμένης έρευνας υποστηρίζουν πως κατ' αυτόν τον τρόπο θα αποδυναμωθεί ο ρόλος της διαπαιδαγώγησης και της συλλογικής ευθύνης προς κάθε μορφής βίαια συμπεριφορά.

Ο ΕΞΥΠΝΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΛΙΚΩΝ

Οι αλχημιστές του Μεσαίωνα δεν ήξεραν και πολλά πράγματα γύρω από τη Φυσική και τη Χημεία, μα μετέδιδαν την εμπειρική τους γνώση από μία γενεά στην άλλη. Η πρόοδος στους αιώνες που ακολούθησαν υπήρξε λιγότερο δραματική απ' ότι θα φανταζόταν κανείς. Ακόμα και σήμερα τα προγράμματα των υπολογιστών που ελέγχουν την παραγωγή υλικών σχεδιάζονται με βάση την εμπειρική αυτή γνώση.

Η υπέρβαση των περιορισμών που θέτουν οι υπάρχουσες διαδικασίες παραγωγής, συνιστά το στόχο της τεχνολογίας «έξυπνης εξέλιξης» υλικών. Η τεχνική βασίζεται σε μαθηματικά μοντέλα τα οποία συνδέουν άμεσα τις φυσικές ιδιότητες του υλικού (αντοχή, ελαστικότητα, κλπ.), με την εσωτερική του δομή. Απώτερος στόχος της μεθόδου είναι η κατάργηση των χρονοβόρων και αντιοικονομικών εργαστηριακών πειραμάτων μέσω της ομαδοποίησης όλων των γνωστών υλικών.



Οι ιδιότητες πολλών αεροδιαστημικών υλικών εξαρτώνται από τις αποστάσεις ανάμεσα στους «κλάδους» των κρυστάλλων τους.

Για παράδειγμα, οι ιδιότητες πολλών κραμάτων που χρησιμοποιούνται στην αεροδιαστημική εξαρτώνται άμεσα από το διάκενο ανάμεσα στα «κλαδιά» του -σχήματος χριστουγεννιάτικου δέντρου- κρυστάλλου τους. Ένα σύστημα «έξυπνης εξέλιξης» βασίζεται σ' ένα μοντέλο που συσχετίζει το διάκενο αυτό με τις συνθήκες παραγωγής του κράματος. «Έξυπνες» μέθοδοι χρησιμοποιούνται ευρέως για την παραγωγή χάλυβα από τις ιαπωνικές εταιρίες Νίπον Στιλ, Καβασάκι Στιλ, Κόουμπ. Οι τεράστιοι κλίβανοί τους ελέγχονται διαμέσου υπολογιστών που έχουν στόχο την εξ' ολοκλήρου αξιοποίηση των πρώτων υλών παρασκευής ατσαλιού ή κοκ. Οι μετρήσεις των συνθηκών παραγωγής γίνονται από αισθητήρες οι οποίοι βρίσκονται μέσα στον κλίβανο. Τα αποτελέσματα δείχνουν εξοικονόμηση ποσοτήτων κοκ από 5 έως 20%.

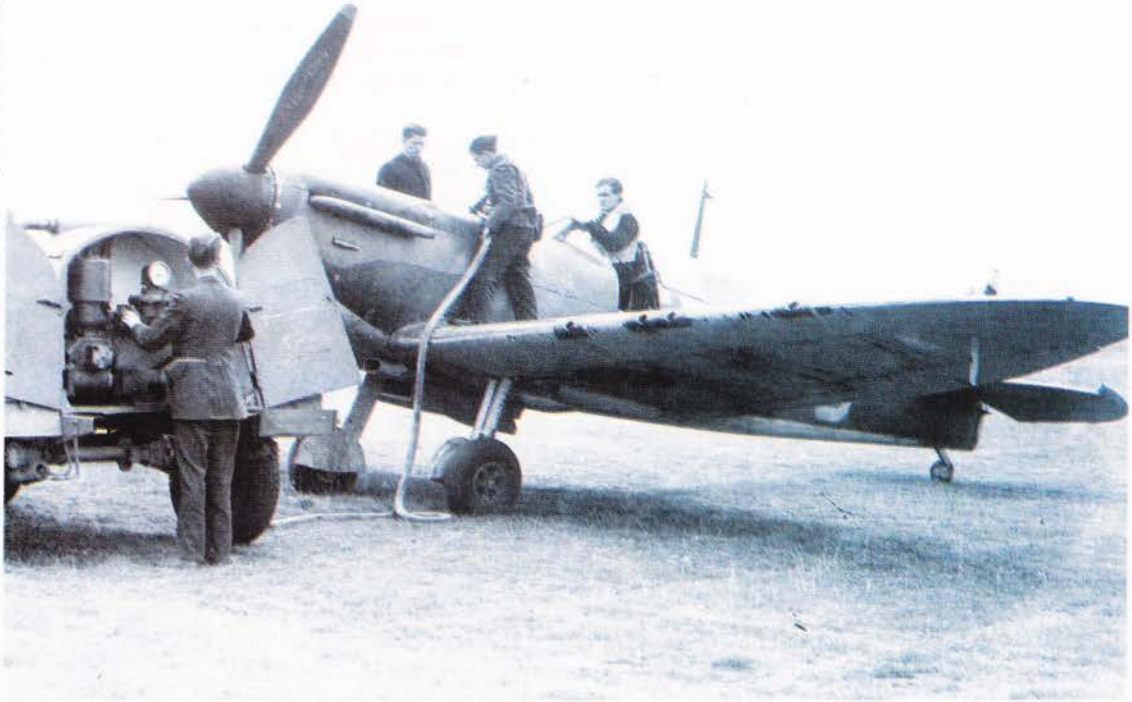
Παρόλο που η ιδέα της «έξυπνης εξέλιξης» έχει τις ρίζες της στις Η.Π.Α., οι Ιάπωνες είναι αυτοί που έχουν κάνει τα μεγαλύτερα βήματα προόδου στον τομέα και επιζητούν τα πλείστα οικονομικά ωφέλη. Δίκαια δεν έχουν άλλωστε κατακτήσει τον τίτλο... «αρχι-αλχημιστές» της εποχής μας.

ROYAL AIR FORCE:

Λίγους μήνες πριν το τέλος του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου και ενώ μαίνονται οι αερομαχίες πάνω από το Δυτικό Μέτωπο, στη Βρετανία παίρνεται η απόφαση να ιδρυθεί μια Πολεμική Αεροπορία. Η Βρετανική Βασιλική Αεροπορία, η γνωστή μας RAF είχε γεννηθεί. Μια «γέννηση» που θα σηματοδοτήσει την ιστορία της Αεροπορίας, αφού η RAF είναι παρούσα από τα μέτωπα του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου, έως στις μέρες μας στον Πόλεμο του Κόλπου.

Η «Π» με την ευκαιρία της επετείου των 75 χρόνων της RAF, που συμπληρώθηκαν τον περασμένο Απρίλιο, φέρνει στο φως άγνωστες πτυχές της θρυλικής αυτής αεροπορίας από τα πρώτα της βήματα έως σήμερα.

Του Βασίλη Πια



Μια τυπική σκηνή την περίοδο της Μάχης της Αγγλίας. Ανεφοδιασμός ενός Spitfire.

Η RAF ιδρύθηκε την 1η Απριλίου 1918, έπειτα από τη συγχώνευση δυο προϋπαρχόντων αεροπορικών σωμάτων του Στρατού και του Ναυτικού.

Βέβαια η ιδέα της χρησιμοποίησης του αεροσκάφους σαν πολεμικού όπλου, είχε αρχίσει να ωριμάζει στην Αγγλία από τη δεκαετία του '10, όταν ο Βρετανός λοχαγός του πυροβολικού Μπέρτραμ Ντίκσον (Bertram Dickson), έκανε ένα υπόμνημα το Φεβρουάριο του 1912, σε μια επιτροπή του Υπουργείου Αμύνης. Σ' αυτό τονιζόταν η χρήση του αεροπλάνου για στρατιωτικούς σκοπούς. Παράλληλα ο Ντίκσον πετούσε μ' ένα αεροσκάφος Μπρίστολ (Bristol), συνήθως κατά τη διάρκεια στρατιωτικών επιδείξεων, θέλοντας έτσι να προσελκύσει το ενδιαφέρον των ανωτέρων του.

Δυστυχώς αυτός ο πρωτοπόρος της αεροπορικής ιδέας, θα φύγει πρόωρα από τη ζωή το 1913, χωρίς να δει τους «σπόρους που έσπειρε να φυτρώνουν».

Μολονότι στην αρχή επικρατεί η αντίληψη ότι οι ιπτάμενες μηχανές, αυτές που έρχονται από τον ουρανό είναι άχρηστες(!) σ' ένα μελλοντικό πόλεμο, γρήγορα οι περισσότεροι αλλάζουν γνώμη.

Ασφαλώς οι Άγγλοι στρατιωτικοί βλέπουν το παράδειγμα της Γαλλίας, που θεωρείται η «Μέκκα» της Αεροπορίας εκείνη την εποχή, μια που μέχρι το 1911 έχουν κατασκευαστεί εκεί γύρω στα 200 αεροσκάφη, για τις ανάγκες του Στρατού.

Έτσι το Μάιο του 1912 δημιουργείται το Βασιλικό Αεροπορικό Σώμα (Royal Flying Corps) και η Βασιλική Αεροπορία Ναυτικού (Royal Naval Air Services).

Πρωταρχικός σκοπός αυτών των σωμάτων είναι η υποστήριξη πολεμικών επιχειρήσεων, υπό τις διαταγές μιας κεντρικής διοίκησης.

Παράλληλα ιδρύεται και το πρώτο εργοστάσιο αεροπλάνων, το οποίο παρέχει και τεχνική υποστήριξη.

Τα Royal Flying Corps (RFC), στην αρχή περιλαμβάνουν επτά μοίρες διώξεως με δώδεκα αεροπλάνα η καθεμιά και με δυο πιλότους για κάθε αεροπλάνο.

Σύντομα όλες οι μοίρες έχουν στη διάθεσή τους συνολικά 364 πιλότους.

Ένα από τα σημαντικότερα γεγονότα εκείνης της ρομαντικής εποχής, είναι και η ίδρυση της πρώτης σχολής χειριστών αεροπορίας το Central Flying School. Η σχολή λειτούργησε για πρώτη φορά το καλοκαίρι του 1912, ήταν μονοετούς φοίτησης και υπήρχε η δυνατότητα εκπαίδευσης μέχρι και 180 σπουδαστών κάθε χρονιά.

Όταν η Βρετανία κήρυξε τον πόλεμο εναντίον της Γερμανίας την 4η Αυγούστου 1914, τα RFC παρόλο που ακόμα βρίσκονται στο στάδιο του πειραματισμού, στέλνονται μαζί με το Βρετανικό Εκστρατευτικό Σώμα στη Γαλλία. Η πρώτη αυτή αεροπορική δύναμη αποτελείται από 105 αξιωματικούς, 63 αεροπλάνα και 95 οχήματα. Κανένα αεροπλάνο δε φέρει οπλισμό (πολυβόλα ή βόμβες) εκτός από τα περίστροφα, που κουβαλούν μαζί τους οι πιλότοι. Στο γαλλικό έδαφος αναλαμβάνουν αποστολές καθαρά αναγνωριστικές σε συνεργασία με το εκστρατευτικό σώμα.

Η πρώτη αποστολή έγινε στις 19 Αυγούστου εκείνης της χρονιάς με αεροσκάφος Μπλεριό (Bleriot), πάνω από τα βελγικά χαρακώματα. Τις επόμενες δυο εβδομάδες αεροσκάφη και πληρώματα, βρίσκονται συνεχώς στον αέρα, παρατηρώντας τις μετακινήσεις του γερμανικού στρατού. Οι αναφορές αυτές είναι σωτήριες για το Βρετανικό Εκστρατευτικό Σώμα και τα γαλλικά στρατεύματα, αφού την τελευταία στιγμή αποφεύχθηκε η κύκλωσή τους από τους Γερμανούς.

Εκείνο το καλοκαίρι του '14 κανείς δεν ήξερε τι θα πει καταδιωκτικό αεροσκάφος. Οι κατασκευαστές μηχανεύονταν τρόπους έτσι ώστε ένα πολυβόλο να ρίχνει με ασφάλεια ανάμεσα από τα πτερύγια του έλικα. Και ξαφνικά τον Ιούνιο του 1915 κάνει την εμφάνισή του ένα γερμανικό μονοπλάνο βαμμένο κόκκινο, με μαύρους σταυρούς, μέσα σε άσπρα πλαίσια στα φτερά. Πάνω στην άτρακτο, λίγο πίσω από τον έλικα, φέρει ένα πολυβόλο, που ρίχνει ανάμεσα από τα πτερύγια. Το αεροπλάνο κατεβαίνει χαμηλά στα εχθρικά χαρακώματα, βυθίζεται απότομα για να αποφύγει τα πυρά των πεζικάριων και εξαφανίζεται σαν φάντασμα.

Την 1η Ιουλίου ο ανθυπολοχαγός του γερμανικού στρατού Kurt Wintgens, με ένα τέτοιο αεροσκάφος Φόκερ

75 ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΔΡΥΣΗ ΤΗΣ



Τα Tornado F2/3 θα αποτελούν για τα επόμενα χρόνια τον κορμό της RAF, τουλάχιστον μέχρι τον ερχομό του Eurofighter 2000.

(Fokker) M5K, καταρρίπτει ένα διθέσιο γαλλικό Μοράν (Morane). Τους επόμενους μήνες περισσότερα Fokker Eindeckers (μονοπλάνα) εμφανίζονται πάνω από το Δυτικό Μέτωπο. Ήταν η περίοδος που οι πρώτοι «σκόρερς» Γερμανοί πιλότοι γίνονται γνωστοί. Ονόματα, όπως Μαξ Ίμελμαν, Όσβαλντ Μπέλκε, Ότο Παρσάου, Μαξ φον Μάλζερ, θα περάσουν στην αεροπορική ιστορία.

Ο Μπέλκε μάλιστα ήταν φίλος και εκπαιδευτής του ξακουστού μετέπειτα «Κόκκινου Βαρώνου» Μάνφρεντ φον Ριχτχόφεν. Μέχρι το θάνατό του το 1916, ο Μπέλκε είχε στο ενεργητικό του 40 καταρρίψεις και ήταν αυτός που θέσπισε για πρώτη φορά τακτικές αερομαχίας, γνωστές μέχρι σήμερα σαν οι «Οχτώ Εντολές».

Το καλοκαίρι του '15 κατασκευάζεται το πρώτο βρετανικό καταδιωκτικό αεροσκάφος, ένα μονοθέσιο διπλάνο το Ντε Χάβιλαντ (De Havilland) 2. Από το φθινόπωρο της χρονιάς εκείνης θα επανδρώσει σταδιακά μοίρες των RFC.

Ο ερχομός αυτού του αεροσκάφους θα συμπέσει με μια σημαντική αλλαγή στην ηγεσία των Royal Flying Corps. Ο μέχρι τότε διοικητής τους Σερ Ντέιβιντ Χέντερσον (Sir David Henderson) αποχωρεί και τη θέση του καταλαμβάνει ο Hugh Montague Trenchard, ένας ικανότατος άνθρωπος και χαρισματικός ηγέτης, που έμελλε να περάσει στην ιστορία, σαν ο «πατέρας» της Royal Air Force.

Ο Τρέντσαρντ είχε υπηρετήσει στην Ινδία και είχε λάβει μέρος στον πόλεμο των Μπόερς, προτού αποσπαστεί σε ηλικία 39 ετών στα RFC. Μετά από μια σύντομη εκπαίδευση στο Central Flying School, αναλαμβάνει καθήκοντα διοικητή πτέρυγας των RFC στη Γαλλία και αργότερα την ανώτατη διοίκησή τους. Τελειομανής και απότομος στους τρόπους του, δε διστάζει να έρθει σε προστριβές με τους ανωτέρους του, προκειμένου να αυξηθεί η επιχειρησιακή ετοιμότητα των πιλότων του. Οι άνδρες του τον θυμόντουσαν για την παρομοιώδη ειλικρίνειά του. Ποτέ δεν τους έκρυψε την επικινδυνότητα μιας αποστολής, ακόμα και αν αισθανόταν ότι μερικοί δε θα γύριζαν πίσω.

Την επόμενη χρονιά, στις 23 και 24 Σεπτεμβρίου 1916 και ενώ όλοι κοιμούνται στο Λονδίνο, τρία γερμανικά Ζέπελιν εμφανίζονται πάνω από τον Τάμεση. Με σύμμαχο το σκοτάδι και τη χαμηλή νέφωση, ρίχνουν τις βόμβες τους στο ανατολικό τμήμα του Λονδίνου. Οι Βρετανοί χτυπούν τα Ζέπελιν με αντιαεροπορικά πυρά. Το πρώτο το L32 πέφτει καιγόμενο. Το δεύτερο το L31 γλιτώνει και επιστρέφει στη Γερμανία. Το τρίτο το L33 χτυπημένο από τα αντιαεροπορικά χάνει αέριο και κατεβαίνει σιγά-σιγά. Ο κυβερνήτης του Μπόλκε, σώος μαζί με το πλήρωμα, θα πιαστεί λίγο αργότερα. Είναι η πρώτη φορά που συλλαμβάνονται στρατιώτες του εχθρού σε αγγλικό έδαφος από το 1797, όταν Γάλλοι είχαν εισβάλλει στην Ουαλία.

Οι επιδρομές των Γερμανών θα επαναληφθούν και την αμέσως επόμενη χρονιά. Τον Ιούνιο και Ιούλιο του 1917 γερμανικά βαριά βομβαρδιστικά τύπου Γκόθα (Gotha) ρίχνουν τις βόμβες τους πάνω από το Λονδίνο, σκορπώντας τη φρίκη και το θάνατο.

Εκείνες τις δραματικές ώρες, ο Βρετανός πρωθυπουργός Ντέιβιντ Λόιντ Τζορτζ (David Lloyd George), ζητά από το στρατηγό Γιαν Κρίστιαν Σματς (Jan Christian Smuts) να κάνει δυο αναφορές. Η πρώτη αφορά τα μέτρα που πρέπει να παρθούν για την καλύτερη αεροπορική προστασία του Λονδίνου και η δεύτερη για τον τρόπο με τον οποίο η Αεροπορία Στρατού θα αντιμετωπίσει αποτελεσματικότερα τις γερμανικές επιθέσεις στο Δυτικό Μέτωπο.

Σε λιγότερο από ένα μήνα, ο Σματς μ' ένα υπόμνημα έτοιμο παρουσιάζεται στον πρωθυπουργό. Ζητά τη συγχώνευση όλων των αεροπορικών σωμάτων σε μια ενιαία αεροπορία, που θα έχει επιθετικό και αμυντικό χαρακτήρα.

Οι στιγμές είναι μοναδικές. Το βρετανικό κοινοβούλιο σείεται, καθώς οι διαμάχες δίνουν και παίρνουν μεταξύ αυτών που υποστηρίζουν την πρόταση Σματς και αυτών που θέλουν τη συνέχιση της παλαιάς κατάστασης.

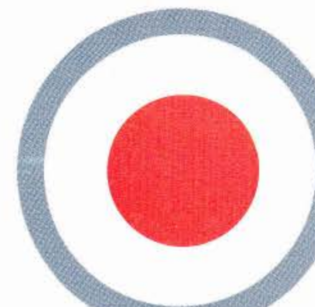
Ο Τρέντσαρντ από το μέτωπο απειλεί θεούς και δαίμονες. Πιστεύει ότι δεν έχει έρθει η ώρα να δημιουργηθεί μια ανεξάρτητη αεροπορία. Φοβάται ότι αν γίνει κάτι τέτοιο, τώρα οι απώλειες στον αέρα θα είναι σοβαρότερες, με αρνητικές επιπτώσεις στην τελική έκβαση του πολέμου.

Σύντομα όμως αυτός ο «γρανιτένιος

RAF: 75 Χρόνια

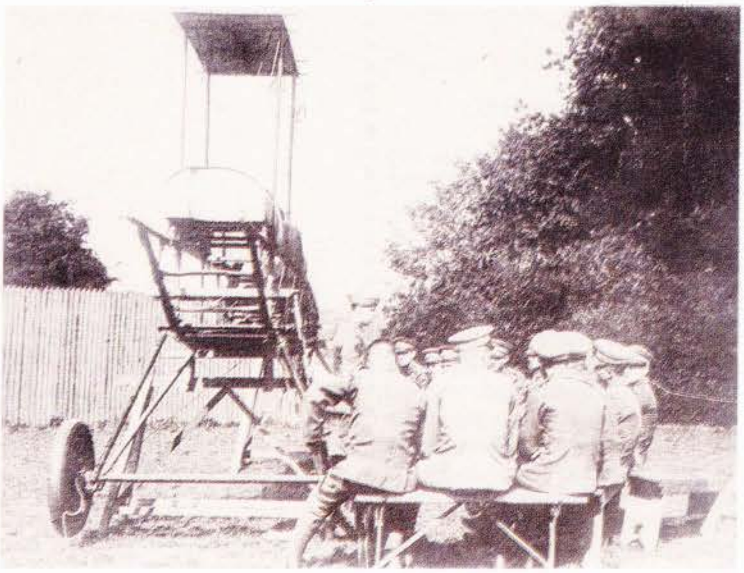
Per Ardua ad Astra

RAF: 75 Χρόνια



Μέσα από τις δυσκολίες των ουρανών

βράχος» πείθεται από τον Σματς. Και οι δυο θα περάσουν στην ιστορία. Ο Σματς σαν ο ιδρυτής της RAF και ο Τρέντσαρντ σαν ο «πατέρας» της.
Την 1η Απριλίου 1918 η Royal Air Force είχε γεννηθεί.
Στην αρχή όλοι φορούν στολές και διακριτικά του Στρατού Ξηράς και για πρώτη φορά μετά από ένα χρόνο εμφανίζονται οι πρώτοι πιλότοι με τις ωραίες γαλάζιες στολές, που θα υιοθετηθούν αργότερα και από άλλες αεροπορίες, όπως και της δικής μας.
Η πρώτη δημόσια εμφάνιση των ανδρών της RAF έγινε στην κηδεία ενός πεσόντος Γερμανού αεροπόρου, που μόνο η εκφώνηση του ονόματός του προκαλούσε δέος - του Μάνφρεντ φον Ριχτχόφεν.
Ο Ριχτχόφεν, που μέχρι το θάνατό του θα καταρρίψει 80 αεροσκάφη, κηδεύεται από τους Βρετανούς με εξαιρετικές τιμές. Πέντε διοικητές σμηνών φέρουν το φέρετρό του πάνω στους ώμους τους. Ακολουθεί τιμητικό απόσπασμα. Γίνεται αποχαιρετιστήρια βολή. Κατατίθενται στεφάνια με τα γερμανικά χρώματα. Ένας αξιωματικός καταθέτει το στεφάνι του Ανώτατου Αρχηγείου της RAF που γράφει:
«Στο λοχαγό Ριχτχόφεν το γενναίο και άξιο εχθρό.»



Εκπαιδευόμενοι χειριστές των RFC σε θεωρητικά μαθήματα.



Jaguar GR1 σε ανοικτό σχηματισμό με ένα ζευγάρι Lightning πάνω από τη Βόρειο Θάλασσα φωτογραφημένα το 1983.

Αυτό το ιπποτικό πνεύμα διέπνεε τους άνδρες της RAF όχι μόνο τότε το '18, αλλά και αργότερα στο Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Κανένας Γερμανός πιλότος από αυτούς που πιάστηκαν αιχμάλωτοι στη Μάχη της Αγγλίας δεν προπηλακίστηκε ή βασανίστηκε, σε αντίθεση με πολλούς Βρετανούς που όταν έπεφταν στα χέρια των Γερμανών, τύγχαναν «ιδιαίτερης περιποίησης» από την Γκεστάπο.
Αλλά ας γυρίσουμε στο 1918.
Ο Νοέμβριος -μετά την ήττα και συνθηκολόγηση της Γερμανίας- βρίσκει την RAF να έχει 300.000 άνδρες.
Στους τελευταίους πέντε μήνες του πολέμου, η RAF είχε ρίξει στη Γερμανία 543 τόννους βομβών, με μέσο όρο 160 βόμβες την ημέρα και 390 τη νύχτα, από τους οποίους 220 είχαν πέσει σε στρατιωτικά αεροδρόμια. Το τίμημα ήταν η ζωή 328 ανδρών και την καταστροφή 352 αεροπλάνων. Συνολικά στα τέσσερα χρόνια που κράτησε ο πόλεμος 9378 αεροπόροι σκοτώθηκαν ή κρίθηκαν αγνοούμενοι, ενώ πάνω από 7245 τραυματίστηκαν.

1918-1939: ΤΑ ΚΡΙΣΙΜΑ ΧΡΟΝΙΑ

Την περίοδο του μεσοπολέμου κρίσιμες αλλαγές συντελούνται στους κόλπους της RAF, στους τομείς της εκπαίδευσης, διοίκησης και εξοπλισμού.
Το 1920 στην Αγγλία υπάρχουν συνολικά 12 μοίρες, που υπάγονται σε δυο διοικήσεις, τη βόρεια και νότια. Στο εξωτερικό βρίσκονται άλλες 12 που παίρνουν μέρος σε τοπικούς πολέμους, σε περιοχές όπου υπάρχει άμεση εποπτεία της Βρετανίας, όπως στην Αίγυπτο, το Σουδάν, την Παλαιστίνη, το Ιράκ και την Ινδία. Τα αεροπλάνα που χρησιμοποιήθηκαν εκεί, στην πλειοψηφία τους είχαν πάρει μέρος σε επιχειρήσεις στο Δυτικό Μέτωπο, όπως το Μπρίστολ και σε πολλά υπήρχαν ακόμα τρύπες από γερμανικές σφαίρες.
Στις 5 Φεβρουαρίου ανοίγει επίσημα τις πόρτες του το πρώτο κολλέγιο της RAF στο Κρόνγουελ, κάτι σαν τη δική μας Σχολή Ικάρων.
Από τις τάξεις του θα περάσουν όλοι οι μετέπειτα ονομαστοί πιλότοι της RAF, όπως ο Μπέιντερ, ο Λούκας, ο Τζόνσον, ο Μπολ, ο Γκίμπσον και τόσοι άλλοι.
Στην ορκωμοσία των πρώτων σειρών που εκπαιδεύτηκαν εκεί, ο «πατέρας» της RAF, αρχηγός του Επιτελείου Αεροπορίας, αντιπτέραρχος Χιού Τρέντσαρντ θα πει: «*Η RAF στηρίζεται πιο πολύ σε σας, παρά σε μένα. Η αεροπορία μας θα βρίσκεται σε καλά χέρια, μόνον όταν ένας από εσάς πάρει τη θέση μου σαν αρχηγός του επιτελείου αεροπορίας*».
Τα λόγια του ήταν προφητικά. Ένας από τους «Ικάρους», ο Ντέρμοντ Μπόιλ (Dermot Boyle), γιος ενός Ιρλανδού αγρότη, 25 χρόνια αργότερα την 1η Ιανουαρίου 1956, θα πάρει αυτό το πόστο, ακριβώς έξι εβδομάδες πριν το θάνατο του Τρέντσαρντ.
Το 1925 το Υπουργείο Αεροπορίας ξεκίνησε ένα ερευνητικό πρόγραμμα για τις επιδόσεις των αεροπλάνων σε υψηλές ταχύτητες και δυο χρόνια μετά, μια αγωνιστική ομάδα της RAF κέρδισε την πρώτη θέση στο Σνάιντερ Τρόφι (Schneider Trophy), τους διεθνείς δηλαδή αεροπορικούς αγώνες.
Η RAF νίκησε ξανά το 1929 και το 1931 με αεροσκάφη Σουπερμαρίν (Supermarine) 6 και 6b αντίστοιχα. Αυτή την περίοδο οι ταχύτητες των αγωνιστικών υδροπλάνων αυξάνουν αλματωδώς από 226 στα 407 μίλια την ώρα.
Την ίδια εποχή έχουμε και τα πρώτα ρεκόρ απόστασης και ύψους. Το 1933 δυο πιλότοι της RAF πετούν από την Αγγλία στη Νότιο Αφρική και επιτυγχάνουν παγκόσμιο ρεκόρ απόστασης καλύπτοντας 5309 μίλια.
Σύντομα η RAF θα σπάσει και το παγκόσμιο ρεκόρ ύψους με αεροσκάφος Μπρίστολ (Bristol) 138 φτάνοντας στα 53.937 πόδια (16.000 μέτρα) το 1937.
Ας σταθούμε λίγο σ' αυτή την εποχή, μια και τώρα κατασκευάζεται το Σπιτφάιρ, ο μετέπειτα «φύλακας άγγελος» της Αγγλίας.
Το Σπιτφάιρ κατάγεται από τη φημισμένη «δυναστεία» των υδροπλάνων Σουπερμαρίν, που όπως είπαμε είχαν κατακτήσει για τελευταία φορά το Σνάιντερ Τρόφι το 1931.
Αυτοί οι ωραίοι αεροπορικοί αγώνες δεν θα επαναληφθούν τις επόμενες χρονιές. Όμως η εμπειρία της συμμετοχής είναι πολύτιμη για τους Βρετανούς.
Ο R. J. Mitchell, ο σχεδιαστής των Σουπερμαρίνς, μαζί με τους βοηθούς του, σκέφτηκε ότι η δουλειά αυτή θα μπορούσε να οδηγήσει στην ανάπτυξη ενός καταδιωκτικού μονοπλάνου μεγάλης ταχύτητας. Σύντομα το Υπουργείο Αεροπορίας ανακοίνωσε τις προδιαγραφές που ζητούσε για ένα καταδιωκτικό μονοπλάνο, ημέρας και νύχτας, εξοπλισμένο με τέσσερα πολυβόλα.
Ο Μίτσελ δέχθηκε την προσφορά και κατασκεύασε ένα πειραματικό μονοπλάνο το Σουπερμαρίν F7/30, το οποίο τελικά δεν εγκρίθηκε από το Υπουργείο Αεροπορίας.
Πολύ σύντομα ανακοινώνονται συμπληρωματικές οδηγίες για το καινούργιο αεροσκάφος.
Στις 5 Μαρτίου 1936 πέταξε το πρωτότυπο του Σπιτφάιρ από το δοκιμαστή πιλότο σμηναγό Σάμερς.
Το αεροσκάφος, που στην παρθενική του πτήση ήταν βαμμένο ασημί, απογειώθηκε, το σύστημα προσγείωσης δίπλωσε μέσα και σ' ένα λεπτό ήταν μια κουκίδα στον ουρανό.
Όλα πήγαν περίφημα. Ο Σάμερς στην προσγείωσή του δέχτηκε τις επευφημίες και τα χειροκροτήματα όλων. Ο Μίτσελ έλαμπε από χαρά. Αυτό που έλειπε τώρα, ήταν η μαζική παραγωγή του αεροσκάφους.
Το αδελφό αεροπλάνο Χαρικέιν (Hurricane), το οποίο είχε σχεδιάσει ο Camm, πέταξε για πρώτη φορά στις 6 Νοεμβρίου του 1935, πέντε μέρες δηλαδή πριν την ιστορική πτήση του Σπιτφάιρ.
Μέχρι το 1936 το βρετανικό κοινό δεν είχε ακούσει τα δυο αυτά μαγικά ονόματα, Σπιτφάιρ και Χαρικέιν. Το Σπιτφάιρ εμφανίστηκε για πρώτη

φορά δημόσια στις 27 Ιουνίου 1936 στο Χέντον του Λονδίνου, εκεί που σήμερα βρίσκεται το μουσείο της RAF. Το Χαρικέιν είχε πετάξει στο ίδιο μέρος λίγα λεπτά πριν, περνώντας χαμηλά πάνω από το πλήθος. Ήταν η πρώτη φορά που τα δυο αυτά αεροσκάφη πετούσαν μαζί. Όχι όμως και η τελευταία!

ΔΟΥΝΚΕΡΚΗ: Η ΠΡΩΤΗ ΕΜΠΛΟΚΗ

Την 1η Σεπτεμβρίου 1939 τα γερμανικά στρατεύματα εισβάλλουν στην Πολωνία. Ο Δεύτερος Παγκόσμιος Πόλεμος αρχίζει. Με το ξέσπασμά του, η RAF κατώτερη αριθμητικά της γερμανικής αεροπορίας, έχει μόνο 1911 πολεμικά αεροπλάνα, σε αντίθεση με την Λουφτβάφε που έχει 3609.
Στις 3 του μηνός η Αγγλία και η Γαλλία κηρύσσουν τον πόλεμο εναντίον της Γερμανίας. Αμέσως το Βρετανικό Εκστρατευτικό Σώμα αναχωρεί για τη Γαλλία. Επικρατεί ενθουσιασμός. Όλοι τραγουδούν το περίφημο «We' ll hang out our washing on the Siegfried Line» (Θα κρεμάσουμε την μπουγάδα μας στη γραμμή Ζίγκφριντ), δηλαδή το γερμανικό αμυντικό σύστημα απέναντι από τη γραμμή Μαζινό.
Τα τραγούδια των Βρετανών στρατιωτών «ακομπανιάρει» από τον αέρα ο βόμβος από τους κινητήρες Μέρλιν των Χαρικέιν. Συνολικά 10 μοίρες καταδιωκτικών θα πάρουν μέρος στις επιχειρήσεις κατά μήκος του καναλιού και στη βόρεια Γαλλία, οι οποίες θα καταλήξουν σε φιάσκο για τις συμμαχικές δυνάμεις. Το Μάιο του 1940 τα Πάντσερς του στρατηγού Γκουντέριαν, προελαύνουν προς τα λιμάνια του καναλιού. Τίποτα πλέον δε σταματά την ισχυρότερη πολεμική μηχανή του κόσμου.
Στις 22 του μηνός στην προκυμαία του λιμανιού της Δουνκέρκης ένας Άγγλος μοτοσικλετιστής τρυπά το ρεζερβουάρ της μοτοσικλέτας του αχρηστεύοντάς την και την εγκαταλείπει. Τη στιγμή εκείνη το μέτωπο των μαχών είναι ακόμα μακριά, στο Βέλγιο και τίποτα δεν μπορεί να εξηγήσει την ενέργεια αυτή του στρατιώτη, κατά τα άλλα απολύτως πειθαρχημένου. Το παράδειγμά του ακολουθούν και άλλοι συνάδελφοί του. Δεν υπάρχει αμφιβολία. Η καταστροφή του υλικού γίνεται βάσει διαταγών. Έτσι κάπως ξεκίνησε η αποχώρηση του Βρετανικού Εκστρατευτικού Σώματος από τη Δουνκέρκη, που θα ολοκληρωθεί στις 3 Ιουνίου 1940.
Αυτούς τους μήνες η RAF είχε περιορισμένη εμπλοκή με την Λουφτβάφε. Με την αποχώρηση και του τελευταίου Βρετανού στρατιώτη, η Αγγλική Αεροπορία συμπτύσσεται στο βρετανικό έδαφος. Διατηρεί λοιπόν σε περίπτωση προσβολής του αγγλικού εδάφους κυρίαρχη θέση, μια και ο στρατός ξηράς έχει χάσει όλο τον εξοπλισμό του και τα εφόδιά του.
Την επομένη της Δουνκέρκης δεν υπάρχει, υπό την αυστηρή έννοια της λέξης, κανένας στην Αγγλία υπό τα όπλα. Για να δημιουργηθεί ένας εθνικός στρατός, θα χρειαστεί πριν απ' όλα οι πολίτες να συνηθίσουν στην ιδέα ότι θα επιστρατευθούν, θα εξοπλιστούν και θα εκγυμναστούν.
Χρειάζεται λοιπόν ικανοποιητική προθεσμία. Στην προθεσμία αυτή η Αγγλία προστατευόμενη από την RAF μπορεί λογικά να υπολογίζει.
Η Μάχη της Αγγλίας πλησίαζε...

ΜΑΧΗ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΑΣ: ΑΓΩΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΒΙΩΣΗ

Από το τέλος Μαΐου όλοι στην Αγγλία καταλαβαίνουν ότι σύντομα οι Γερμανοί θα προσπαθήσουν να εισβάλλουν. Δεν ξέρουν όμως πως. Από τον αέρα; Από τη θάλασσα; Ή και τα δυο μαζί;
Στις πόλεις τα οδικά σήματα, τα ονόματα των δρόμων, των σταθμών εξαλείφονται. Ο φωτισμός των σταθμών εξασφαλίζεται στο εξής με λάμπες μπλε-πράσινες, που η αδύνατη φωτεινή δέσμη τους χύνει ένα μουντό φως, όπως σ' ένα ενυδρείο. Στα διαμερίσματα, που έχουν μόνιμα τα παραπετάσματά τους κατεβασμένα, οι ηλεκτρικοί λαμπτήρες δεν είναι πλέον παρά 10 κηρίων ο καθένας. Μια ασυνήθιστη ησυχία απλώνεται πάνω από την αγγλική γη. Δεν θα κρατήσει όμως για πολύ.
Στις 3 Ιουλίου, στα χαμηλά σύννεφα πάνω από τη Μάγχη εμφανίζονται τα πρώτα γερμανικά βομβαρδιστικά Χέινκελ. Συνοδεύονται από καταδιωκτικά Μέσερσμιτ. Στα πρόσωπα των πιλότων υπάρχει ένα σατανικό χαμόγελο. «Wir fahren gegen England» (πάμε να χτυπήσουμε την Αγγλία) σκέφτονται. Νομίζουν ότι και αυτή η μάχη θα είναι όπως οι προηγούμενες στην Ισπανία με τον εμφύλιο, την Πολωνία και τη Γαλλία. Η RAF όμως θα τους χαλάσει τα σχέδια.
Από τη μεριά του ήλιου και πάνω τους εμφανίζονται δυο σμήνη Χαρικέιν. Πλησιάζουν κοντά και πολυβολούν. Το παιχνίδι φουντώνει. Ένα Χέινκελ βαριά χτυπημένο βγάζοντας μαύρο καπνό από το δεξί κινητήρα πέφτει κατακόρυφα. Οι μηχανές μουγκρίζουν. Το τέλος πλησιάζει. Η θάλασσα της Μάγχης σαν ένα αδηφάγο τέρας ανοίγει το στόμα της. Σε λίγο τίποτα δεν θα υπάρχει από το βομβαρδιστικό. Για τους Βρετανούς διώκτες η μάχη ξεκινά.
Από τις 8 Αυγούστου η αεροπορία του Γκαίρινγκ χτυπά την Αγγλία με περισσότερη λύσσα. Τα καταδιωκτικά ανοίγουν το δρόμο στους μεγάλους σχηματισμούς των βομβαρδιστικών. Σκοπός είναι να καταστραφεί η RAF στο έδαφος, έτσι ώστε να ξεκινήσει η επιχείρηση «Θαλάσσιος Λέων», το δεύτερο μέρος του σχεδίου του Χίτλερ για την κατάκτηση των βρετανικών νήσων. Στις 11 του μηνός βομβαρδιστικά He 111 και Ju 88 χτυπούν το Πόρτλαντ. Την επόμενη σειρά έχει το Πόρτσμουθ. Φαινόταν εκείνη τη στιγμή ότι η Βρετανία δεν θα μπορούσε ν' αντέξει το βάρος τέτοιων επιθέσεων για πολύ. Βέβαια οι Γερμανοί δεν είχαν πάρει στα σοβαρά δυο βασικά πλεονεκτήματα των Βρετανών:
Το **πρώτο** ήταν η απόσταση. Τα αεροπλάνα του Γκαίρινγκ έπρεπε να καλύψουν μια μεγάλη απόσταση, πετώντας



Gloster Meteor. Το πρώτο αεριωθούμενο βρετανικό καταδιωκτικό της RAF μετά τον Β' ΠΠ.



Ta Phantom, εδώ ένα FGR2 αποτέλεσαν τον κορμό της RAF περισσότερο από 20 χρόνια πριν τελικά αποσυρθούν τη χρονιά που μας πέρασε.

από την ηπειρωτική Ευρώπη στην Αγγλία, χωρίς να έχουν τη δυνατότητα να χαλούν πολλά καύσιμα σε αερομαχίες (αν ήθελαν να γυρίσουν πίσω) και το **δεύτερο**, το ακτύπητο όπλο των Βρετανών το ραντάρ, με το οποίο χανόταν ο παράγοντας του αιφνιδιασμού.
Ο Γκαίρινγκ πιστεύοντας ότι με μαζική επίθεση θα εκμηδένιζε την RAF μια για πάντα, έστειλε στις 15 Αυγούστου εκατοντάδες βομβαρδιστικών πάνω από την Αγγλία. Συνεχώς όλη τη μέρα οι χειριστές των ραντάρ εντοπίζουν ίχνη εχθρικών αεροσκαφών στις οθόνες τους και οι πιλότοι της RAF κατευθύνονται στα σημεία αυτά χωρίς καθυστέρηση. Όταν πέφτει το σκοτάδι, οι Γερμανοί έχουν χάσει 75 αεροπλάνα χωρίς να πετύχουν κάτι συγκεκριμένο, ενώ αντιθέτως οι Βρετανοί μόλις 28. Παραφράζοντας το γνωστό ρητό θα μπορούσαμε να πούμε ότι εκείνη την ημέρα η RAF είχε κερδίσει μια μάχη αλλά όχι όμως ακόμα και τον πόλεμο.
Οι Γερμανοί θα ξαναγυρίσουν. Στις 24 και 25 Αυγούστου. Σειρά τώρα έχει

RAF: 75 Χρόνια

Per Ardua ad Astra

RAF: 75 Χρόνια

Μέσα από τις δυσκολίες των ουρανών

το Λονδίνο. Το επόμενο όμως βράδι οι Βρετανοί έχουν μια απάντηση: 43 βρετανικά βομβαρδιστικά χτυπούν το Βερολίνο. Από εκείνη τη στιγμή ως το τέλος του πολέμου, ένα όνομα θα είναι συνώνυμο των βομβαρδισμών της RAF στη Γερμανία, αυτό του επικεφαλής της Βρετανικής Διοίκησης Βομβαρδισμού, σερ Άρθουρ Χάρις.

Το πρώτο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου το Λονδίνο βομβαρδίζεται ξανά ανηλεώς. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα δεν είναι ικανοποιητικά για τον Γκαίρινγκ. Ο Χίτλερ αναβάλλει για άλλη μια φορά την επιχείρηση «Θαλάσσιος Λέων». Από τις αρχές Οκτωβρίου οι επιθέσεις της Λουφτβάφε όλο και εξασθενίζουν. Η



Gloster Gladiator: το τελευταίο διπλάνο καταδιωκτικό της RAF πριν το Spitfire.



Σχηματισμός αεροσκαφών Hawker Fury που μεσουράνησαν στη δεκαετία του '30.

Βρετανία είχε γλιτώσει. Η Μάχη της Αγγλίας είχε κερδιθεί.

Για την RAF το τίμημα είναι βαρύ. Από τους 3000 πιλότους, που πήραν μέρος στις επιχειρήσεις, 900 σκοτώθηκαν ή τραυματίστηκαν.

Συνολικά 1000 αεροσκάφη αντιμετώπισαν 3500 γερμανικά καταδιωκτικά και βομβαρδιστικά.

Τα καλύτερα χρόνια της Αγγλίας μόλις είχαν αρχίσει...

ΠΙΛΟΤΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΚΑΤΕΧΟΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ ΣΤΟ ΠΛΕΥΡΟ ΤΗΣ RAF

Μετά τη Δουνκέρκη, λίγο πριν ξεσπάσει η Μάχη της Αγγλίας, πιλότοι από τις κατεχόμενες χώρες έρχονται στη Βρετανία από παντού. Στην πλειοψηφία τους είναι Πολωνοί και Τσεχοσλοβάκοι, αλλά και Γάλλοι, Βέλγοι, Ολλανδοί, Νορβηγοί.

Οι αεροπόροι αυτοί, πολλοί από τους οποίους δεν καταλαβαίνουν λέξη αγγλικά, στέλνονται σε στρατόπεδα εκπαίδευσης. Στην αρχή εντυπωσιάζονται. Οι αγγλικές ανέσεις δεν είναι λέξη κενή γι' αυτούς. Πολύ γρήγορα ανυπομονούν. Παραπονιούνται ότι δεν τοποθετούνται σε μάχιμες μοίρες και ενώ η βροχή εκείνου του υγρού Ιουλίου του 1940, εξακολουθεί να πέφτει στις παράγκες του στρατοπέδου, αυτοί αναρωτιούνται μήπως η μάχη θα έχει τελειώσει, πριν οι ίδιοι συμμετάσχουν σ' αυτή.

Οι ανησυχίες τους θα αποδειχτούν αδικαιολόγητες, μια και γρήγορα θα εμπλακούν σε αερομαχίες, για να ζήσουν τις πιο όμορφες στιγμές τους. Αυτές τις στιγμές, είχαν την ευκαιρία να ζήσουν αργότερα και οι Έλληνες αεροπόροι, που διαφεύγουν από τη σκλαβωμένη πατρίδα στη Μέση Ανατολή, για να συγκροτήσουν στις 7 Οκτωβρίου 1941, στο Ακίρ της Παλαιστίνης, την πρώτη ελληνική μοίρα στην RAF την 335.

Δυο χρόνια αργότερα στις 25 Φεβρουαρίου 1943, θα συγκροτηθεί και η «αδελφή» Μοίρα 336, με πρώτο διοικητή τον τότε σμηναγό Σπυρίδωνα Διαμαντόπουλο, που υπάγεται επιχειρησιακά στο Αρχηγείο της RAF Μέσης Ανατολής.

Αυτές οι δυο μοίρες είναι οι «σπίθες», από τις οποίες θα ξεπηδήσει αργότερα ξαναγεννημένη η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία, όταν πλέον στον Ιερό Βράχο κυματίζει η γαλανόλευκη.

ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΔΙΛΗΜΜΑ: Η RAF ΙΣΟΠΕΔΩΝΕΙ ΓΕΡΜΑΝΙΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ

Όταν το Μάιο του 1992 η Βασίλισσα Ελισάβετ της Αγγλίας έκανε τα αποκαλυπτήρια του αγάλματος του αρχηγού της Βρετανικής Διοίκησης Βομβαρδισμού στα χρόνια του Β' ΠΠ σερ Άρθουρ Χάρις, κανείς δεν περίμενε ότι αυτή η τελετή θα δημιουργούσε έντονες αντιδράσεις στη Γερμανία. Και αυτό γιατί, το όνομα Χάρις έγινε συνώνυμο των ανηλεών βομβαρδισμών γερμανικών πόλεων στον Β' Παγκόσμιο, που είχε σαν αποτέλεσμα το θάνατο χιλιάδων αθώων πολιτών.

Τι οδήγησε όμως τον Άρθουρ Χάρις και τους επιτελείς του στο να καταλήξουν σε αυτό το είδος των «τυφλών» βομβαρδισμών;

Στις 14 Φεβρουαρίου 1942, ο αρχηγός του Γενικού Επιτελείου Αεροπορίας πτέραρχος Τσαρλς Πόρταλ, με την πλήρη συγκατάθεση του Βρετανικού Υπουργείου Στρατιωτικών, επέτρεπε στους πιλότους της RAF να χτυπούν χωρίς ενδοιασμούς κατοικημένες περιοχές και όχι μόνο στρατιωτικούς στόχους.

Ως τότε τα βρετανικά βομβαρδιστικά έπλητταν μόνο στρατιωτικούς και βιομηχανικούς στόχους χωρίς ιδιαίτερη επιτυχία.

Η ευθύνη γι' αυτό δεν μπορούσε να καταλογιστεί στους Βρετανούς αεροπόρους, μια και μέχρι τότε τα όργανα σκόπευσης των βρετανικών βομβαρδιστικών ήταν εντελώς υποτυπώδη, με αποτέλεσμα να δίνουν παραπλανητική εικόνα στον πιλότο.

Γι' αυτό το Γενικό Επιτελείο προσανατολίστηκε στην ιδέα του βομβαρδισμού όλων αδιακρίτως των αστικών περιοχών των βιομηχανικών πόλεων. Αυτό το είδος βομβαρδισμού ονομάστηκε βομβαρδισμός περιοχής (area bombing).

Στην ιδέα αυτή έδωσε σάρκα και οστά ο Άρθουρ Χάρις, που από τις 20 Φεβρουαρίου 1942 διορίζεται επικεφαλής της Διοίκησης Βομβαρδισμού.

Ο Χάρις έπειτα από μελέτες, αποφάσισε μια επίθεση στα εργοστάσια Ρενό έξω από το Παρίσι, που παρήγαγαν πολεμικό υλικό για λογαριασμό των Γερμανών.

Η επιδρομή έγινε τη νύχτα της 3-4 Μαρτίου 1942. Την επόμενη μέρα, είχαν γίνει τεράστιες καταστροφές στην περιοχή, μολονότι μόνο το 12% των βομβών είχαν πλήξει τα εργοστάσια.

Ο επόμενος στόχος είναι το Έσσεν, έδρα των εργοστασίων Κρουπ. Εδώ μόνο 22 από τις εκατοντάδες των βομβαρδιστικών θα πλησιάσουν το στόχο. Σε μια από αυτές τις επιδρομές πρωτοχρησιμοποιήθηκε ένας νέος τύπος αεροσκάφους, το τετρακινητήριο Άβρο Λάνγκαστερ «Avro Lancaster», η «μεγάλη κυρία» των στρατηγικών βομβαρδισμών στα επόμενα χρόνια.

Σειρά τώρα έχει το Ροστόκ, όπου κατασκευάζονται τα αεροπλάνα Χέινκελ. Εδώ οι απώλειες είναι βαρύτατες: 2000 νεκροί και τραυματίες, ενώ το 32% της πόλης μεταβάλλεται σε ερείπια.

Θα ακολουθήσουν άλλες μεγάλες πόλεις της Γερμανίας, όπως η Κολωνία, το Αμβούργο και τέλος το ίδιο το Βερολίνο.

Με γεωμετρική πρόοδο που έφτασε στο ζενίθ το 1944, οι γερμανικές πόλεις ισοπεδώθηκαν αδυσώπητα η μια μετά την άλλη, με αποκορύφωμα τη Δρέσδη όπου 35.000 άτομα έχασαν τη ζωή τους τις Απόκριες του 1945.

Όλα αυτά τα χρόνια του πολέμου μέχρι την ολοκληρωτική ήττα της Γερμανίας, οι άνδρες των μοιρών βομβαρδισμού εξετέλεσαν 392.137 εξόδους, έριξαν ένα εκατομμύριο τόνους βομβών, με τίμημα 47.000 νεκρούς αεροπόρους. Το 67% επί των συνολικών απωλειών της RAF σε ανθρώπινο δυναμικό στον Β' ΠΠ,

ανήκει σε άνδρες των μοιρών βομβαρδισμού.

Από τις αρχές του '44 η RAF βομβαρδίζει συστηματικά το σιδηροδρομικό δίκτυο στο γαλλικό έδαφος και μετά την συμμαχική απόβαση στη Νορμανδία (6 Ιουνίου 1944) βρετανικές μοίρες παίρνουν μέρος σε επιχειρήσεις στη Γαλλία και Ολλανδία.

Συνολικά σε όλα τα θέατρα του Β΄ ΠΠ 70.253 άνδρες της RAF σκοτώθηκαν και 22.924 τραυματίστηκαν, ενώ άλλοι 13.115 αιχμαλωτίστηκαν, από τους οποίους 2000 εκτελέστηκαν στην προσπάθειά τους να αποδράσουν.

ΤΑ ΜΕΤΑΠΟΛΕΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΑ: Η ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΑΕΡΙΟΠΡΟΩΘΗΣΗΣ

Με το τέλος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου και την εμφάνιση των πρώτων αεροσκαφών τζετ, μια νέα εποχή ανατέλλει για την RAF, καθώς το Σπιτφάιρ και το Χαρικέιν αποτελεί πλέον παρελθόν. Για την ακρίβεια το Σπιτφάιρ υπηρέτησε για μερικά ακόμα χρόνια πιστά το Ηνωμένο Βασίλειο, μέχρι που αντικαταστάθηκε οριστικά από τα υποηχητικά Μέτεορ (Meteor) και Βάμπαϊρ (Vampire).

Στις 7 Νοεμβρίου 1945, ο σμήναρχος της RAF Χιού Ουΐλσον θέτει ένα νέο ρεκόρ ταχύτητας των 606 μιλίων την ώρα (169 χλμ.), με αεριωθούμενο καταδιωκτικό Γκλόστερ Μέτεορ (Gloster Meteor), μόλις τρεις μήνες μετά τον τερματισμό του πολέμου στην Άπω Ανατολή.

Τρία χρόνια αργότερα θα περάσει για πρώτη φορά πάνω από τον Ατλαντικό αεριωθούμενο αεροσκάφος, ένα Ντε Χάβιλαντ Βάμπαϊρ (Havilland Vampire) της RAF.

Από το 1951 η Βρετανική Αεροπορία εξοπλίζεται με το πρώτο αεριωθούμενο βομβαρδιστικό, το δικινητήριο Ένγκλις Ελέκτρικ Καμπέρα (English Electric Canberra), ενώ από το 1952 η RAF συμμετέχει στην πρώτη πυρηνική δοκιμή της χώρας της, στα νησιά Μόντε Μπέλο (Monte Bello).

Θα ακολουθήσει η ρίψη της πρώτης βρετανικής ατομικής βόμβας σε έρημο της νοτίου Αυστραλίας το 1956 και η ρίψη της πρώτης βόμβας υδρογόνου στον Ειρηνικό (Νήσοι των Χριστουγέννων) το Μάιο του 1957.

Την ίδια χρονιά μια άλλη «βόμβα» θα σκάσει μέσα στους κόλπους της RAF. Το Υπουργείο Αμύνης σκέφτεται σοβαρά το ενδεχόμενο της χρησιμοποίησης πυραύλων αντί των επανδρωμένων πτήσεων, ενέργεια που θα «συνταξιοδοτούσε» την RAF μια για πάντα.

Το σχέδιο αυτό που είναι γωστό ως White Paper (Λευκή Χάρτα) ποτέ δεν υλοποιήθηκε στο σύνολό του. Κατάφερε όμως να τρενάρει για πολλά χρόνια την ανάπτυξη της βρετανικής αεροπορικής βιομηχανίας και ν' ανοίξει την «κερκόπορτα» για την είσοδο αμερικανικών αεροσκαφών Φάντομ στα τέλη της δεκαετίας του '60, τα οποία θα παίξουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην άμυνα του Ηνωμένου Βασιλείου μέχρι το 1980.

Παράλληλα με την ένταξη των Φάντομ στην RAF, αναπτύσσεται και το σύστημα εγκαίρου προειδοποίησης βαλλιστικών βλημάτων (Ballistic Missile Early Warning System).

Τα Φάντομ αποσύρθηκαν τη χρονιά που μας πέρασε και την αεροπορική θωράκιση της Γηραιάς Αλβιώνος, έχουν επιφορτιστεί σήμερα τα Τορνέιντο (Tornado) F3 και Χοκ (Hawk) με τη συνεισφορά από το 1992 των Boeing E-3D, αεροσκαφών εγκαίρου προειδοποίησης (αερομεταφερόμενος σταθμός ραντάρ).

Τέλος, η ανάπτυξη του νέου ευρωπαϊκού καταδιωκτικού αεροσκάφους (Eurofighter) το οποίο πρόκειται να ενταχθεί στην RAF μετά το 2000, θα αυξήσει αποτελεσματικότερα την άμυνα του Ηνωμένου Βασιλείου πολύ μακρύτερα από τις ακτές του.

Η RAF ΣΗΜΕΡΑ: ΡΟΛΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Οι ραγδαίες εξελίξεις στην ανατολική Ευρώπη μετά την πτώση του Τείχους του Βερολίνου, την επανένωση των δύο Γερμανιών, τη διάλυση της Σοβιετικής Ένωσης, αλλά και του Συμφώνου της Βαρσοβίας, είχαν σαν αποτέλεσμα τη μείωση των εξοπλισμών και τη σταδιακή αλλαγή του αμυντικού δόγματος του ΝΑΤΟ.

Μπροστά σ' αυτές τις νέες εξελίξεις η νατοϊκή συμμαχία προσανατολίστηκε στην ιδέα μιας ισχυρής συλλογικής αμυντικής δύναμης, με «ακρογωνιαίο λίθο» τις πολεμικές αεροπορίες των νατοϊκών χωρών.

Με δεδομένες αυτές τις συνθήκες, η βρετανική κυβέρνηση αποφάσισε τη δημιουργία μιας πιο ευκίνητης αεροπορικής δύναμης, βάσει ενός γενικότερου σχεδίου με την ονομασία Options for Change (Εναλλακτικές Επιλογές).

Σαν αποτέλεσμα όλων αυτών των εξελίξεων το προσωπικό της RAF μειώνεται σταδιακά από τις 88.000 που ήταν το '92 στις 75.000 έως το '95.

Η χρονιά που μας πέρασε σημαδεύτηκε από το τέλος μιας ολόκληρης εποχής για την RAF στη Γερμανία, καθώς αποσύρθηκαν από εκεί τα αεροσκάφη Φάντομ και μειώθηκε το προσωπικό της στο μισό.

Με τις εξελίξεις στη Βοσνία-Ερζεγοβίνη, τα γεγονότα στο Ιράκ-Κουβέιτ και τη συμμετοχή της RAF στις επιχειρήσεις ανθρωπιστικού χαρακτήρα στη Σομαλία, νέα καθήκοντα επιφορτίζεται το σώμα. Μοίρες μετακινούνται ή αλλάζουν καθήκοντα, αεροπορικές βάσεις δεκαετιών κλείνουν, για ν' ανοίξουν αλλού καινούργιες.

Ο αριθμός των επιχειρήσεων, στις οποίες συμμετέχει η RAF, από την εφαρμογή του σχεδίου Options for Change είναι τόσες πολλές, ίσως οι περισσότερες από την εποχή της ίδρυσής της.

Τι μέλλει γενέσθαι για την RAF τα επόμενα χρόνια;

Ένα δύσκολο ερώτημα με μια σιβυλλική απάντηση: Per Ardua ad Astra (Μέσα από τις δυσκολίες των ουρανών).

Άλλωστε αυτές οι λέξεις είναι χαραγμένες στο έμβλημα της RAF από την ημέρα της ίδρυσής της.

Η παράδοση συνεχίζεται.



Hurricane I έτοιμο για απογείωση.



Τα Buccaneer μέχρι την απόσυρσή τους πριν ένα περίπου μήνα εκτελούσαν το ρόλο προβολών ναυτικών στόχων εξοπλισμένα με πυραύλους ή στόχων εδάφους με συμβατικές ή κατευθυνόμενες βόμβες

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. Chaz Bowyer, HISTORY OF THE RAF, Brompton Books Corp., USA 1977.
2. Michael J.H. Taylor, HISTORY OF FLIGHT, Crescent Books, New York 1990.
3. Douglas Bader, FIGHT FOR THE SKY, Fontana/Collins, 1975.
4. AIR COMBAT, Time-Life Books 1990.
5. Ζαν Μπο, ΔΟΥΝΚΕΡΚΗ 1940, Οργανισμός Πολεμικών Εκδόσεων, Αθήναι 1967.
6. Μαρσέλ Τζουλιάν, Η ΜΑΧΗ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΑΣ, Οργανισμός Πολεμικών Εκδόσεων, Αθήναι 1967.
7. Royal Air Force, YEARBOOK 1993.
8. Περιοδικό «Ιστορία»>, τεύχος 166, Απρίλιος 1982.
9. Φ.Γ. Καραϊωσηφίδης, ΗΛΙΟΒΑΣΙΛΕΜΑ ΤΩΝ ΑΣΤΡΟΜΑΧΗΤΩΝ, ΠΤΗΣΗ Νο 101, 4/1993.
10. AIR INTERNATIONAL, No 44/4, Απρίλιος 1993.

RAF: 75 Χρόνια

Per Ardua ad Astra

ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΙΣΜΟΣ
ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΣΤΗ ΣΕΡΒΙΑ

Είναι γνωστό ότι ο κύριος όγκος των αθλητών του αλεξιπτώτου πραγματοποιεί τις προπονήσεις του στις γειτονικές χώρες. Δεν το κάνουν για τουρισμό βέβαια, αλλά από ανάγκη, αφού στην Ελλάδα οι καταστάσεις τους το απαγορεύουν.

Τον περασμένο Απρίλιο η Αερολέσχη της Χαλκίδας διοργάνωσε ένα εκπαιδευτικό ταξίδι, για άλματα με αλεξίπτωτο. Τόπος προορισμού, ο μαρτυρικός τόπος της πρώην Γιουγκοσλαβίας και συγκεκριμένα η Σερβία. Σκοπός των αεραθλητών δεν ήταν μόνο τα άλματα και η μεταφορά του μηνύματος του αθλητισμού που ενώνει τους λαούς, αλλά και η συμπαράσταση στον αδελφό Σερβικό λαό που η διεθνής πολιτική σκοπιμότητα και τα συμφέροντα, έχουν στο στόχαστρο ως ΜΟΝΑΔΙΚΟ υπεύθυνο για τα εγκλήματα του βρώμικου πολέμου που γίνεται εκεί. Οι Έλληνες αεραθλητές, βάζουν τη δικιά τους σφραγίδα στο τραπέζι των απόψεων, λίγα χιλιόμετρα από τη γραμμή των εμπολέμων και ελπίζουν ότι οι σημερινοί αντίπαλοι στα πεδία των μαχών θα είναι οι αυριανοί συναγωνιστές στους στίβους του αθλητισμού και μόνο εκεί.

Η ομάδα των αεραθλητών συγκεντρώθηκε την Κυριακή 11 Απριλίου στο σταθμό Λαρίσης. Το ταξίδι θα γινόταν με τρένο. Δεκαέξι άτομα, οι περισσότεροι γνωστοί και φίλοι μεταξύ μας, ξεκινήσαμε ένα κουραστικό ταξίδι στις 10 το πρωί. Φορτωμένοι με τις αποσκευές μας, 6 αλεξίπτωτα, τις σημαίες μας και αρκετή δόση αγωνίας αλλά και κεφιού περάσαμε στο τρένο τις επόμενες 30 ώρες της ζωής μας. Αργά το απόγευμα στη Θεσσαλονίκη και στη συνέχεια καθώς νύχτωνε φτάσαμε στα Σκόπια. Έλεγχος διαβατηρίων και σφράγισμα με την ένδειξη «Δημοκρατία της Μακεδονίας», βασανιστικές διατυπώσεις και στη συνέχεια το πέρασμα της «Δημοκρατίας» όπου ήταν το ίδιο βασανιστικό γιατί κάθε λίγο μας ξυπνούσαν σκοπιανοί αστυνομικοί για να κάνουν έλεγχο αποσκευών. Στη συνέχεια μας έδωσαν να καταλάβουμε ότι θα κάνουμε τη ζωή μας πιο εύκολη με... λίγα γερμανικά μάρκα! Δυστυχώς όμως κανένας από την ομάδα δεν είχε γερμανικά νομίσματα και είδαμε και πάθαμε να πείσουμε τους Σκοπιανούς, ότι δεν είχαμε παρά μόνο δολάρια. Τελικά δέχθηκαν ένα... μονοδόλαρο και μας άφησαν να κοιμηθούμε χωρίς άλλη ενόχληση!

Νύχτα περάσαμε και την περιοχή του Μαυροβουνίου. Όταν είδαμε το φως της επόμενης μέρας, το τρένο διέσχιζε



Ο αεραθλητής Χρ. Αλιφέρης σε μια κάθοδο με το εκπαιδευτικό αλεξίπτωτο PS-03

Ένα από τα σημαντικά κομμάτια του Ελληνικού Αεραθλητισμού, ο αλεξιπτωτισμός, απέκτησε τον τελευταίο καιρό και μια άλλη διάσταση, πέρα από την αθλητική του. Αυτή ενός «ανεπίσημου» εθνικού απεσταλμένου, ενός πρέσβη, που μεταφέρει στις γειτονικές χώρες εκτός από τα εθνικά χρώματα και μηνύματα που η επίσημη γλώσσα της πολιτείας δεν μπορεί γιατί δεσμεύεται από διάφορους κώδικες συμπεριφοράς.

Κείμενο και φωτογραφίες: Δημήτρης Γρίφσιας

το σερβικό έδαφος. Παρατηρούσαμε το καταπράσινο υγρό τοπίο και τα έρημα χωριά. Σε κάποια άλλα έθαβαν τους νεκρούς τους...

Φθάσαμε στο Βελιγράδι το μεσημέρι, ύστερα από πολλές ώρες καθυστέρησης. Εκεί μας παραλαμβάνουν οι Σέρβοι που μας περίμεναν και μεταφερόμαστε με αυτοκίνητο στο αεροδρόμιο του προορισμού μας, μιάμιση περίπου ώρα μετά. Βρισκόμαστε σε ένα μικρό ιστορικό χωριό των Σέρβων το Ντίβσι (νοτιοδυτικά του Βελιγραδίου) αν και οι εγκαταστάσεις του αεροδρομίου έφεραν το όνομα του Βάλεβο, μιας γραφικής κωμόπολης που βρισκόταν λίγο νοτιότερα.

Ήταν Μεγάλη Δευτέρα απόγευμα, αρχίσαμε ενημέρωση και τη γνωριμία με τα πρόσωπα που θα συνεργαστούμε μαζί. Ανησυχούμε για το θέμα της ασφάλειάς μας, ο υπεύθυνος του αεροδρομίου κ. Μπανιάνο όμως μας διαβεβαιώνει ότι είμαστε ασφαλείς και πως έχουν φροντίσει εκείνοι γι' αυτό. Μάλιστα, κάποια στιγμή μας έδειξε μια κορυφογραμμή σε απόσταση 20 χιλιομέτρων όπου ήταν κύριο σημείο δράσης ανταρτικών ομάδων και μας είπε, ότι «την περιοχή αυτή δεν μπόρεσαν να την περάσουν ούτε οι Τούρκοι ούτε οι Γερμανοί». Οι Σέρβοι είχαν τον απόλυτο έλεγχο των «περασμάτων». Έτσι ησυχάσαμε λίγο, αλλά μόνο λίγο. Γνωρίζαμε άλλωστε πριν ξεκινήσουμε από την Ελλάδα, ότι για τις αεραθλητικές μας δραστηριότητες ήταν ενημερωμένος ο Ο.Η.Ε. ο οποίος εκτός από την «έγκριση» είχε δώσει και υπόσχεση προστασίας(;). Να σημειώσουμε ότι ο ΟΗΕ ενημερώθηκε από τη Σερβική πλευρά και όχι από το Ελληνικό Υπουργείο Εξωτερικών που μάλλον, προσπάθησε να εμποδίσει την αποστολή. Πίσω από την κορυφογραμμή βρισκόταν η Σρεμπένιτσα και όσο κι αν απείχε περίπου 40 χιλιόμετρα από εμάς, οι βολές του πυροβολικού ακούγονταν καθαρά και περισσότερο το βράδι.

Μετά την ενημέρωση, ο εκπαιδευτής μας ο Κώστας ο Μαριγλής ξεκινά τη δουλειά του, πρέπει όλοι να περάσουμε κάποια φάση ταχύρρυθμης εκπαίδευσης για να θυμηθούμε και να αποκτήσουμε την κατάλληλη ψυχολογία και ετοιμότητα. Οι περισσότεροι είναι έμπειροι αλεξιπτωτιστές, κάποιοι όμως είναι λιγότερο έμπειροι και υπάρχει και ένας αρχάριος! Όλοι αυτοί πρέπει να αποτελέσουν μια πειθαρχημένη ομάδα ώστε να προοδεύσουν παράλληλα και να μην έχουμε ατύχημα, στο πιεστικό από πλευράς χρόνου πρόγραμμά μας.

Διαδικασίες εξόδου από το αεροσκά-



Έλληνες και Σέρβοι αεραθλητές με τις σημαίες τους σε μια αναμνηστική φωτογραφία



Ενημέρωση της ομάδας από τον εκπαιδευτή Κώστα Μαριγλή. Πίσω το αεροσκάφος Αντόνοφ-2 της Σερβικής Αεροπορίας.

φος, η στάση μας κατά την έξοδο και η στάση στον αέρα, η αντιμετώπιση μιας πιθανής εμπλοκής, η κατεύθυνση του αλεξιπτώτου στον αέρα, η εκτίμηση του ανέμου και τέλος η σωστή προσγείωση, είναι πράγματα που τα λέμε ξανά και ξανά ώστε να εντυπωθούν στο μυαλό. Κάνουμε αρκετές δεκάδες εικονικές εξόδους, εικονικές διαδικασίες ανοίγματος εφεδρικού αλεξιπτώτου και εικονικές προσγειώσεις.

Την επόμενη μέρα (Μεγάλη Τρίτη) είμαστε όλοι έτοιμοι! Ύστερα από συνοπτικές διαδικασίες, κάτω πάντα από τα ταχυκίνητα βλέμματα των Σέρβων συναθλητών μας και μέσα από ένα πλέγμα συναισθημάτων που είναι αδύνατο να περιγραφούν, φοράμε τα αλεξίπτωτα και... τι στιγμές αυτές... κατευθυνόμαστε προς το αεροπλάνο. Επρόκειτο για το γνωστό ANTONOV AN-2. Το συγκεκριμένο σκάφος παραχωρήθηκε από την Σερβική Αεροπορία για να εξυπηρετηθούν οι Έλληνες αεραθλητές και δεν ανήκε στην αερολέσχη του Βάλεβο.

Ο χιλίων ίππων κινητήρας του Αντόνοφ αναστάτωσε τη γαλήνια εξοχή. Βρισκόμουν στο αεροπλάνο, μαζί με τους άλλους, με είχε πιάσει ένας φόβος που με εκνεύριζε και με το ζόρι προσπαθούσα να επιβληθώ στον εαυτό μου, μόλις που το κατάφερνα. Σε λίγο τροχοδρομούμε, απογειωνόμαστε και ανεβαίνουμε γρήγορα. Φθάνουμε στα 1100 μέτρα, λίγο πριν ο Κώστας έχει ρίξει δείκτη να δει τον άνεμο. Η πόρτα του αεροπλάνου ανοικτή, οι στατικοί ιμάντες μας αγκιστρωμένοι στο σκάφος, ο Κώστας φωνάζει δυνατά τελευταίες οδηγίες, δυνατός θόρυβος και η αγωνία χυμένη παντού μέσα στην κοιλιά του Αντόνοφ. Ο Κώστας στην πόρτα, αρχίζει με κοφτές αποφασιστικές εντολές να διώχνει τους πρώτους, που εξαφανίζονται στο κενό. Έρχεται η σειρά μου, στέκομαι στην πόρτα χωρίς ο φόβος να με έχει εγκαταλείψει παρά μόνο όταν πηδάω έξω και νιώθω μια τεράστια γαλήνη, τότε καταλαβαίνω ότι έχω απαλλαγεί απ' αυτόν, σαν να... φοβήθη-



Ο Σέρβος «Πελεκάνος» βοηθά την Ελένη Ανδριανοπούλου να βάλει το αλεξίπτωτό της.

κε να με ακολουθήσει και προτίμησε την ασφάλεια του αεροπλάνου (έχει και ο φόβος τα όριά του μάλλον). Το αλεξίπτωτο άνοιξε κανονικά, 3 με 4΄΄ μετά, βλέπω το αεροπλάνο να απομακρύνεται ταχύτατα και τον Μαριγλή να με παρακολουθεί, τραβώ την εικονική λαβή και του την δείχνω (αυτό είναι ένα τεστ όπου ο εκπαιδευτής βλέπει αν ο εκπαιδευόμενος, είναι σε θέση να εκτελέσει ζωτικές ενέργειες και να ελέγξει την κατάσταση γύρω του), σιγουρεύομαι ότι όλα πάνε καλά, κοιτώ που βρίσκονται οι υπόλοιποι, ψάχνω να βρω τον άνεμο, και αρχίζω να κατευθύνω το αλεξίπτωτο. Θαυμάσιο το τοπίο από ψηλά, δεν είναι για πολύ όμως. Δύο λεπτά μετά βρίσκομαι πολύ κοντά στο έδαφος, κοιτώ το ανεμούριο, έρχομαι κόντρα στον άνεμο και κρατώ τα πόδια σφιχτά ενωμένα και ελαφρά λυγισμένα τα γόνατα. Σε λίγο η επαφή με το έδαφος, λίγο απότομη, πέφτω στα πλάγια για την απορρόφηση της κρούσης και αυτό ήταν. Σηκώνομαι και μαζεύω το αλεξίπτωτο, ακολουθεί η συσκευασία του που κάτω από την επιτήρηση των Σέρβων γίνεται με τελετουργικό χαρακτήρα και σοβαρότητα.

Τα άλματα συνεχίστηκαν ξανά και ξανά εκείνη την ημέρα.

Τα αλεξίπτωτα που χρησιμοποιούσε η Ελληνική ομάδα ήταν αρκετά. Πολύ χρησιμοποιήθηκε το εκπαιδευτικό PS-03 που κατασκεύαζε η φίρμα KLUZ της πρώην Γιουγκοσλαβίας. Αλεξίπτωτο στρογγυλό με 28 τομείς, πραγματοποιούσε στροφή 360 μοιρών σε χρόνο 7-8 sec, είχε δε οριζόντια ταχύτητα 3 m/sec και κάθετη 4-5 m/sec, όχι ιδιαίτερα καλές επιδόσεις. Το εφεδρικό που χρησιμοποιήθηκε ήταν το PR-03. Όμως από την Ελλάδα είχαμε φέρει και τετράγωνα (εκπαιδευτικά και αγωνιστικά επιπέδου) αλεξίπτωτα όπως το DRAKAR, το PARAFOIL 252, το PARAFOIL student, το PURSUIT 215 και το RAIDER.

Όσο για τους αθλητές που αποτελούσαν την ομάδα αυτοί ήταν οι: Κώστας Μαριγλής, Ελένη Ανδριανοπούλου, Γιάννης Δελαπόρτας, Γρηγόρης Πιστικός, Θωμάς Χορμόβας, Πρόδρομος Ζουμής, Κώστας Κουλουριώτης, Στέφανος Μιχάλαρος, Ηλίας Δρακουλάκος, Σταύρος Ταβουλαρίδης, Σπύρος Σκαφίδας, Νίκος Ξεφτεράκης, Παναγιώτης Παπαϊωάννου, Χρήστος Αλιφέρης, Παντελής Ανδρουλιδάκης και ο γράφων.

Η πρώτη μέρα τελείωσε με πάρα πολλά άλματα απ' όλους τους αλεξιπτωτιστές εκτός από την Ανδριανοπούλου (αεραθλήτρια και δημοσιογράφο) που επισκέφθηκε το Βελιγράδι, φέρνοντάς μας νέα!

Εκτός από το γεγονός της έναρξης του εναέριου αποκλεισμού της Βοσνίας από το ΝΑΤΟ και την μάλλον τυχαία απώλεια ενός MIRAGE που έπεσε στην Αδριατική, κυριαρχούσε το γεγονός άλλης μιας σφαγής στη γειτονική Σρεμπένιτσα, χωρίς κανείς να γνωρίζει από ποιούς έγινε. Κατά τα άλλα η ζωή στο Βελιγράδι, φαινόταν ότι κυλούσε κανονικά. Οι άνθρωποι ασχολούνταν με την εμφάνιση των... δημόσιων πάρκων αγνοώντας τον πόλεμο. Τον αντίποδα όμως όλων αυτών, αποτελούσαν τα στεφάνια που περίμεναν αγοραστές στις βιτρίνες των ανθοπωλείων!

Μεγάλη Τετάρτη. Τα άλματα συνεχίζονται. Μοναδικό μας πρόβλημα όπως και την προηγούμενη μέρα, ήταν η στενή ζώνη ρίψεων καθώς και το βρεγμένο έδαφος που έκανε τις επαφές μας με το έδαφος... ιστορίες μίσους! Σε μια τέτοια επαφή κατάφερα να γλιστρίσω χτυπώντας το πόδι μου και να αναγκαστώ να σταματήσω τα άλματα. Έτσι ασχολήθηκα περισσότερο με τη φωτογράφιση των υπολοίπων. Τη μέρα εκείνη τέσσερις αλεξιπτωτιστές πραγματοποιούν άλμα από ύψος 4000 μέτρων. Πρόκειται για τους: Μαριγλή, Δελαπόρτα, Ξεφτεράκη και Δρακουλάκο. Το άλμα που έγινε από ένα α/φος PIPER SIX ήταν το πρώτο από Έλληνες εκτός Στρατού αλεξιπτωτιστές. Σε κάποιο διάλειμμα των δραστηριοτήτων, ένα ζεύγος Σερβικών MIG-29 έκανε μια ταχύτατη διέλευση πάνω από το χώρο ενθουσιάζοντας όλους! Στη συνέχεια οι «τέσσερις» έκαναν και δεύτερο άλμα από τα 4000 μέτρα. Να σημειώσουμε ότι οι περισσότεροι της ομάδας ύστερα από μερικά άλματα «επανεξέτασης» με στατικό ιμάντα, συνεχίζουν με ελεύθερες



Ο Σέρβος «Φράνιο» δείχνει στο Δελαπόρτα (δεξιά) πως θα πλησιάσουν στον αέρα κατά τη διάρκεια της ελεύθερης πτώσης τους.



Κυνηγώντας το κέντρο του στόχου.

πτώσεις. Επίσης αξιοσημείωτο είναι το αλεξιπτωτιστικό παρελθόν του Πρόδρομου Ζουμή, ο οποίος άρχισε τα άλματα τα χρόνια που υπήρχε η Ένωση Αλεξιπτωτιστών Αθηνών (περίπου 10-12 χρόνια πριν). Παράλληλα έκανε τη στρατιωτική του θητεία και μέσα από τις τάξεις του Στρατού ξεπέρασε τα 100 άλματα στατικού ιμάντα. Όταν κάποια στιγμή κατά τις δραστηριότητες της Ένωσης, ετοιμάστηκε για άλμα ελεύθερης πτώσης τον σταμάτησε εντολή του στρατιωτικού διοικητή του, στην πόρτα του αεροπλάνου! Δικαιολογία υπήρξε ο περιορισμός ότι στο Στρατό, ελεύθερες πτώσεις κάνουν μόνο οι αξιωματικοί!! Έτσι χρειάστηκε να περιμένει πάνω από μια δεκαετία για να πραγματοποιήσει το όνειρό του και να δοκιμάσει τον «απαγορευμένο καρπό» που λέγεται ελεύθερη πτώση!

Στον αντίποδα του προηγούμενου γεγονότος θα μπορούσε να μπει ο Ξεφτεράκης που άρχισε τα άλματα πέρσι και έχει συμπληρώσει περίπου 70 ελεύθερες πτώσεις, που είναι άθλος για την Ελλάδα.

Μεγάλη Πέμπτη. Οι Σέρβοι διοργανώνουν «αγώνες» έτσι για να ανέβει το θερμόμετρο. Ο Μαριγλής αποφάσισε να στείλει με ελεύθερη πτώση τον Αλιφέρη που αν και δεν είχε καμία προηγούμενη εμπειρία από αεραθλητισμό πήγε πολύ



Συσκευασία αλεξιπτώτων

καλά στην εκπαίδευση και μετά την πρώτη του ελεύθερη πτώση δήλωνε κατενθουσιασμένος. Στο μεταξύ μετά το μεσημέρι αποφασίζω να συνεχίσω τα άλματα αφού το πόδι μου δεν με ενοχλεί πολύ πλέον. Μετά από το πρώτο άλμα της ημέρας ήμουν πολύ ικανοποιημένος από τον εαυτό μου. Πιο πολύ όμως ήταν ο εκπαιδευτής μου, ο Κώστας Μαριγλής, ο οποίος μου αφαίρεσε τον στατικό ιμάντα και με έστειλε... ελεύθερη πτώση. Ήταν μια στιγμή ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΤΥΧΙΑΣ, όταν «βγήκα» από το αεροπλάνο και τράβηξα λίγο μετά, τη λαβή για να ανοίξει το αλεξίπτωτο. Όταν προσγειώθηκα αισθανόμουν σαν να είχα ξαναγεννηθεί και συγκινήθηκα όταν οι συναθλητές μου, μου έδιναν συγχαρητήρια και ευχές!

Λίγο πριν το τέλος της μέρας κάνω και ένα δεύτερο άλμα ελεύθερης πτώσης από ύψος περίπου 800 μέτρων, το οριακό ύψος επέβαλε η χαμηλή βάση νεφών. Βγήκα και τράβηξα αμέσως τη λαβή πριν ανοίξει ο αυτόματος μηχανισμός το αλεξίπτωτο. Η προσγείωση ήταν μακριά και επέστρεψα όταν είχε σκοτεινιάσει στο υπόστεγο μαζί με τον Πιστικό που έπεσε κοντά μου.

Ήταν η τελευταία ημέρα των αλμάτων. Το βράδι έγινε γλέντι και ειπώθηκαν πράγματα που δεν θα ξεχαστούν. Οι Σέρβοι αισθάνονται πιο δεμένοι μαζί μας αλλά και εμείς μ' αυτούς. Η φράση που θέλει τους Σέρβους να έχουν σύμμαχους τους Έλληνες και το θεό είναι κοινή πίστη.

Οι συζητήσεις στρέφονται γύρω από τον πόλεμο, είναι αποφασισμένοι αλλά και λυπούνται γιατί πίσω από τις γραμμές είναι και αγαπημένα πρόσωπα, παλιοί φίλοι.

Τραβάμε φωτογραφίες, αναρωτιόμαστε αν θα ξαναβρεθούμε. Ίσως στην Ικαριάδα μας λένε αινιγματικά...

Μεγάλη Παρασκευή! Την πένθιμη αυτή ημέρα για τη χριστιανοσύνη εγκαταλείπουμε τούτο τον μαρτυρικό τόπο. Πίσω μας αφήνουμε τις σκέψεις μας και την ελπίδα της Ανάστασης...



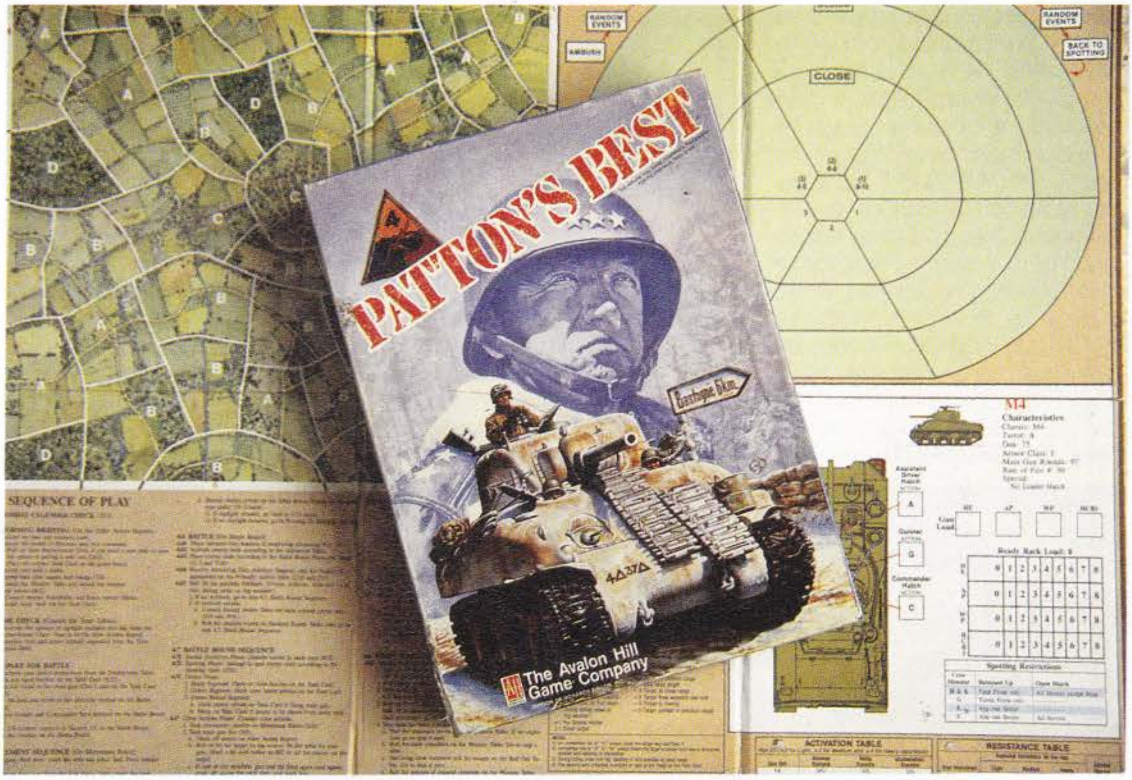
Μια θεαματική απογείωση του Αντόνοφ 2. Πίσω το χωριό Ντίβσι



Λίγο πριν το άλμα στα 4000 μέτρα. Με τα κράνη οι Ελληνες αεραθλητές

PATTON'S BEST

Οι Καλύτεροι του Πάτον (PATTON'S BEST), είναι ένα επιτραπέζιο παιχνίδι της εταιρίας Άβαλον Χιλ, εσείς μπαίνετε στη θέση του αρχηγού πληρώματος ενός τεθωρακισμένου Μ4 Σέρμαν, της Τρίτης Στρατιάς του Πάτον. Το παιχνίδι μπορεί να παιχθεί σε τρία επίπεδα σαν μία μεμονωμένη μάχη, σαν μία ημέρα του πολέμου ή σαν ολόκληρη την εκστρατεία της 4ης Τεθωρακισμένης από την 27 Ιουλίου του 1944 μέχρι την 18 Απριλίου του 1945. Κάθε ημέρα της εκστρατείας υπάρχει η πιθανότητα να δράσει το τεθωρακισμένο σας, παίρνοντας μέρος σε μία ή περισσότερες μάχες. Τα σενάρια του παιχνιδιού βασίζονται σε ιστορικά γεγονότα βάσει του ημερολογίου της μεραρχίας και μπορούν να χαρακτηρισθούν ώς τρεις τύποι: ΠΡΟΕΛΑΣΗ δείχνει μία γρήγορη επέλαση της μεραρχίας διαμέσου της Γαλλίας συναντώντας μόνο σποραδική αντίσταση. Στο σενάριο ΜΑΧΗ, η αντίσταση είναι πολύ μεγαλύτερη καθώς επιτί-θεσθε σε προετοιμασμένες εχθρικές θέσεις. Τέλος στο σενάριο ΑΝΤΕΠΙΘΕΣΗ, αμύνεσθε εναντίον γερμανικών διεισδύ-σεων.



Παίζοντας το ρόλο του αρχηγού πληρώματος ελέγχετε τις ενέργειες του πληρώματος δίνοντας διαταγές βολής και ελιγμού. Το παιχνίδι παίζεται από έναν παίκτη και έτσι οι ενέργειες του Γερμανικού πεζικού και τεθωρακισμένων καθορίζεται με τη βοήθεια δύο δεκάπλευρων ζαριών και διαφόρων πινάκων. Οι εχθρικές μονάδες μπορεί να είναι πεζικό, φωλιές πολυβόλων, ελαφρά θωρακισμένα οχήματα, αντιαρματικά πυροβόλα, αυτοκινούμενα πυροβόλα και βέβαια τεθωρακισμένα που παίρνουν τη μορφή του PzKw IV, V, VIe Τίγρη και σπάνια του εφιάλτη VIb «Βασιλιά των Τίγρεων»
Βέβαια σε αυτό τον κατάλογο των εντυπωσιακών απειλών, προστίθενται το καθόλου ευκαταφρόνητο εχθρικό πυροβολικό, αντιαρματικές νάρκες και τα Πανζερφάουστ (πυροβόλα άνευ οπισθοδρομήσεως).
Η νίκη έχει έναν βασικό όρο: ΝΑ ΕΠΙΖΗΣΕΤΕ (κλασική αμερικανική ανδρεία!). Λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι το Σέρμαν δεν ήταν φτιαγμένο για να αντέχει σε πολλά πλήγματα, η επιβίωση εξαρτιώταν (όπως και σήμερα) από την ικανότητα του διοικητού στο να αντιλαμβάνεται τι δυνάμεις αντιμετώπιζε και ποιά ήταν η καλύτερη τακτική.
Το παιχνίδι παίζεται επάνω σε ένα χάρτη από πεπιεσμένο χαρτόνι διαστάσεων τετραγώνου, πλευράς περίπου 30 εκατοστών. Χωρίζεται δε σε τρία τμήματα, το ένα έχει ένα χάρτη μίας περιοχής της Γαλλίας με ποικιλία εδαφικών αναπαραστάσεων. Το δεύτερο τμήμα του χάρτη περιέχει ένα σχηματικό πεδίο μάχης επάνω στο οποίο διαδραματίζεται η μάχη όταν η τεθωρακισμένη φάλαγγα έρθει σε επαφή με τον εχθρό. Το τρίτο τμήμα του χάρτη, έχει τυπωμένο το περίγραμμα ενός Μ4 και διάφορα στοιχεία, όπως μετρητές για το πόσα βλήματα και τι τύπου μεταφέρονται κλπ. Στο υπόλοιπο μέρος του χάρτη βρίσκονται όλοι οι πίνακες που είναι απαραίτητοι για τη ροή του παιχνιδιού.
Το παιχνίδι παίζεται σε φάσεις που ακολουθούν μία σειρά και όταν συμπληρωθούν έχει περάσει μία ημέρα.
Όταν το όχημα εμπλα-κεί σε μάχη επιλέγουμε τις ενέργειες που θα κάνει το κάθε μέλος του πληρώματος, οι οποίες είναι:
Αρχηγός: Καθοδηγεί την κίνηση ή το πυρ του άρματος.
Πυροβολητής: Βάλλει με το πυροβόλο ή το πολυβόλο του πύργου, ή γυρίζει τον πύργο δεξιά/αριστερά, ή επισκευάζει το πυροβόλο.
Γεμιστής: Γεμίζει το πυροβόλο, ή επισκευάζει το πυροβόλο, ή το πολυβόλο, βάλλει με τον όλμο 2 ιντσών καπνογόνα, αλλάζει τον τύπο πυρομαχικών που θα ρίξει το πυροβόλο, ή τέλος ξαναγεμίζει τη θήκη ετοίμων βλημάτων.
Οδηγός: Οδηγεί το άρμα εμπρός, πίσω, αριστερά, δεξιά, ή το περιστρέφει Συνοδηγός: Βάλλει με το κάτω πολυβόλο, ή το επισκευάζει, καθώς επίσης μπορεί να βοηθήσει στο γέμισμα του πυροβόλου. Το άρμα Σέρμαν δεν είχε σχεδιασθεί για να τα βάζει με εχθρικά άρματα, αλλά για να υποστηρίζει το πεζικό και να κάνει κυκλωτικές κινήσεις πίσω από τις εχθρικές γραμμές. Βέβαια όταν μπήκαν στη Γαλλία, βρέθηκαν να μονομαχούν με τα γερμανικά άρματα τα οποία ήταν ανώτερα και στη θωράκιση και στη δύναμη πυρός. Η τελική νίκη ήλθε χάρις στην μεγάλη αριθμητική υπεροχή και στα βλήματα απορριπτομένου κελύφους που είχαν μεγάλη διατρητική ικανότητα.
Το άρμα Σέρμαν ήταν η κορωνίδα της Συμμαχικής αρματικής παραγωγής. Βέβαια όλοι οι παλαίμαχοι μπορούν να σας πουν ότι μειονεκτούσε και σε θωράκιση και σε οπλισμό έναντι των γερμανικών αρμάτων, πάραυτα ήταν πολύ ευκίνητο και λόγω των μεγάλων αριθμών στους οποίους παρατασσόταν, κάποιο Σέρμαν πάντα μπορούσε να ελιχθεί για την θανάσιμη πλευρική βολή εναντίον των λιγοστών αντιπάλων τους. Πέρα από τις αδυναμίες του, το Σέρμαν είχε και ορισμένα τεχνολογικά πλεονεκτήματα, ο γυροσκοπικός σταθεροποιητής έδινε στο πυροβόλο περισσότερη ευστοχία και το ηλεκτρικό σύστημα για κίνηση του πύργου, έδινε ταχύτητα στην ανταπόκριση βολής.
Το αποτέλεσμα μιας μάχης όμως δεν είναι ποτέ προδιαγεγραμμένο. Στην περίπτωση αυτή μπορείτε εσείς να επιδείξετε τις ικανότητές σας.

Γιώργος Αναστασούλης

DOGFIGHT: 80 YEARS OF AERIAL WARFARE



Το παιχνίδι αυτό της Microprose είναι ακριβώς αυτό που υπόσχεται, 80 δηλαδή χρόνια αεροπορικού αγώνα. Το πως το καταφέρνει είναι απλό. Δεν πρόκειται για έναν εξομοιωτή μάχης που περιορίζεται σε αντιπάλους μιας μόνον περιόδου, αλλά καλύπτει το χρονικό διάστημα από τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο (Σόπγουιθ «Κάμελ» vs Φόκερ RD1) και τους ουρανούς της Γαλλίας μέχρι τη θανάσιμη σύγκρουση Σύριων και Ισραηλινών (MiG-23 vs F-16) πάνω από τα υψώματα του Γκολάν. Τα ενδιάμεσα ζευγάρια είναι πολλά και καλύπτουν όλες τις σημαντικές αεροπορικές συγκρούσεις, όπως τη Μάχη της Αγγλίας (Σπιτφάιρ vs Me109), τις θρυλικές αερομαχίες στην Κορέα και την MiG Alley (MiG-15 vs F-86), τις μονομαχίες του Βιετνάμ (F-4J vs MiG-21) και τον αγώνα στα Φόκλαντς (Ση Χάριερ vs Μιράζ III).

Σε κάθε σενάριο έχετε τη δυνατότητα να επιλέξετε τον αντίπαλό σας αλλά το θέμα είναι ένα: ΑΕΡΟΜΑΧΙΑ ΕΝΑΣ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΕΝΟΣ. Σύντομα βρίσκεστε στο πιλοτήριο της επιλογής σας. Οι φανατικοί της εξομοίωσης ίσως βρουν ελλείψεις στην αναπαράσταση των αεροσκαφών ή της πτήσης, αλλά θα πρέπει να έχετε κατά νου ότι ουσιαστικά η Microprose σας χαρίζει έξι (και όχι μόνον όπως θα δούμε παρακάτω) εξομοιωτές και σας ζητά σε αντάλλαγμα αυτό το μικρό συμβιβασμό. Από την άλλη πλευρά οι συμβιβασμοί για όσους αρέσκονται στην εναέρια μάχη είναι λίγοι. Τα αεροπλάνα είναι καλά εξοπλισμένα και οι ουρανοί ανοικτοί για να κυνηγήσετε τον αντίπαλό σας. Μπορείτε έτσι να περάσετε από τα αργά διπλάνα του 1914, σταδιακά πίσω από τα χειριστήρια ενός MiG-21/23, ενός Ση Χάριερ ή ενός F-16 με όλα εκείνα τα «καλούδια» όπως ραντάρ, ποικιλία κατευθυνόμενων όπλων, RWR κ.ά. Οι καλές εκπλήξεις όμως δεν σταματούν εδώ.

Μόλις αρχίσετε να βαριέστε (εάν είναι δυνατόν!) τα κλασικά σενάρια μπορείτε να εξερευνήσετε τα όρια της φαντασίας σας. Με την επιλογή What If? μπορείτε τώρα να εμπλέξετε αεροπλάνα διαφορετικών εποχών. Πώς θα μπορούσε να καταλήγει η αερομαχία ενός Κάμελ εναντίον ενός Μιράζ III ή ενός MiG-15 εναντίον ενός F-16. Η απάντηση τώρα μπορεί να δοθεί στην οθόνη του υπολογιστού σας και πιθανόν να μην είναι αυτή που νομίζετε.

Το DOGFIGHT της Microprose προορίζεται για PC και συμβατά. Ελάχιστες απαιτήσεις είναι: επεξεργαστής 80286/16 και σκληρός δίσκος όπου το παιχνίδι πρέπει να εγκατασταθεί, DOS 5.0, 1MB RAM. Υποστηρίζονται με οθόνη VGA και κάρτα ήχου, ενώ Joystick ή/και «ποντίκι» είναι μάλλον απαραίτητα.

Δεν θα πρέπει να παραλείψουμε να προσθέσουμε ότι σαν πραγματικό παιχνίδι μονομαχίας το DOGFIGHT υποστηρίζει πλήρως δύο παίκτες μέσω μόντεμ ή απευθείας σύνδεση των υπολογιστών. Δοκιμάσαμε το τελευταίο και το βρήκαμε πολύ γρήγορο. Βρήκαμε γενικά το DOGFIGHT πολύ ικανοποιητικό, όπου με μικρούς συμβιβασμούς έχετε ένα παιχνίδι που θα σας κρατήσει το ενδιαφέρον για πολύ καιρό, ενώ θα δώσει σε πολλούς την ευκαιρία να εξερευνήσουν νέους ορίζοντες.



Στο βασικό «μενού» έχετε τρεις επιλογές, επιλογή αντιπάλου σε κάποια από τις ιστορικές περιόδους που αναπαριστά το παιχνίδι, τη δημιουργία καριέρας σαν πιλότος και την κατασκευή σεναρίων αντιπαραθέτοντας αεροπλάνα που ανήκουν σε διαφορετικές εποχές.



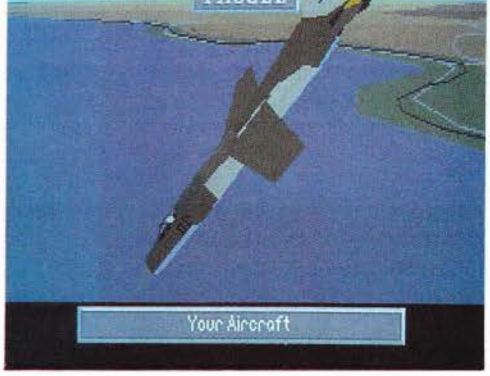
Η αναπαράσταση των πιλοτηρίων κάθε τύπου αεροπλάνου είναι ακριβής αν και οι φανατικοί της εξομοίωσης θα βρουν μερικές ελλείψεις.



Το εντυπωσιακότερο ίσως στοιχείο του Dogfight είναι η δυνατότητα ανάμιξης τύπων αεροσκαφών από διαφορετικές περιόδους. Εδώ όλες οι δυνατές επιλογές.

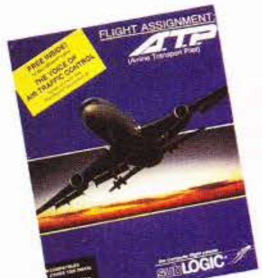


Έχοντας επιλέξει την ιστορική περίοδο έχετε την επιλογή αντιπάλου. Εδώ μπορείτε να πετάξετε είτε σαν Ισραηλινός είτε σαν Σύριος.



Το τέλος του συριακού MiG-23 που πετούσαμε από ισραηλινό πύραυλο.

FLIGHT ASSIGNMENT: AIRLINE TRANSPORT PILOT



Είχαμε παρουσιάσει πριν από μερικά τεύχη το Flight Simulator Ver 4.0 λέγοντας ότι παραμένει αξεπέραστο. Μετά τη γνωριμία μας με το A.T.P. θα πρέπει να αναθεωρήσουμε μερικώς τις απόψεις μας αφού το παιχνίδι αυτό προσφέρει ανεπανάληπτες εμπειρίες βάζοντάς σας στο πιλοτήριο ενός Μπόινγκ 737, 767, 747, ή ενός A320, ή ενός Σορτς SD330 εάν το προτιμάτε. Δεν χρειάζεται καν να αναφέρουμε ότι όλες οι λειτουργίες ενός σύγχρονου επιβατικού αναπαρίστανται με όλη την δυνατή ακρίβεια.

Εάν έχετε την εμπειρία με κάποιο άλλο εξομοιωτή, «καθίστε το κάθισμα» και δοκιμάστε τις ικανότητές σας με ένα πραγματικά «μεγάλο αεροπλάνο». Εάν είστε αρχάριος, το A.T.P. θα σας βοηθήσει να κερδίσετε σταδιακά τα «φτερά» του πιλότου πριν σας ανατεθεί η πρώτη πραγματική αποστολή σας. Όλα όσα έχετε αγαπήσει στο FS.ver 4.0 βρίσκονται εδώ «επαυξημένα και βελτιωμένα»:





Το A.T.P. μοιάζει με το Flight Simulator αλλά η ρεαλιστικότητα της προσομοίωσης είναι πολύ ανώτερη. Η αίσθηση ότι πετάτε ένα μεγάλο αεροπλάνο είναι σχεδόν πραγματική. Στις φωτογραφίες η αναπαράσταση του σετ των πινάκων οργάνων και η παρατήρηση του «περιβάλλοντος» μέσα και έξω από το αεροπλάνο

καιρικά φαινόμενα, ελεγχόμενη απεικόνιση του περιβάλλοντος, 350 αεροδρόμια και 480 ραδιοβοηθήματα, το περιβάλλον γύρω από 26 πόλεις των ΗΠΑ (μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα σενάρια περιβάλλοντος της SubLogic), ακριβή απεικόνιση του πιλοτηρίου σε κάθε διαφορετικό αεροπλάνο κ.ά.

Το A.T.P. υποστηρίζει και κάρτες ήχου. Εάν έχετε μια τέτοια υπάρχει το σχετικό λογισμικό που θα σας επιτρέψει να ακούσετε τις συνομιλίες με τον ελεγκτή εναερίου κυκλοφορίας, τους κινητήρες σας να «φουλάρουν» στην άκρη του διαδρόμου αλλά και τον ανατριχιαστικό ήχο μιας «μη εξουσιοδοτημένης επαφής με το έδαφος» (Unauthorised Ground Contact) και ενώ το αεροπλάνο σας μετατρέπεται σε συντρίμμια.

Το A.T.P. δεν είναι εύκολο και θα αποδειχθεί μια πραγματική πρόκληση εάν θελήσετε να εκμεταλλευτείτε όλες του τις δυνατότητες. Σε ορισμένες περιπτώσεις το μόνο που σας χωρίζει από ένα πραγματικό αεροπλάνο είναι η δυνατότητα να σταματήσετε την εξομοίωση σε οποιοδήποτε σημείο επιθυμείτε. Μπορεί όμως να γίνει και όσο εύκολο θέλετε τροποποιώντας ορισμένες από τις παραμέτρους του παιχνιδιού.

Το A.T.P. προορίζεται για PC και συμβατά. Ελάχιστες απαιτήσεις είναι: επεξεργαστής 8086, σκληρός δίσκος ή δύο οδηγοί δισκέτας, DOS 2.0 ή μεταγενέστερο, 640KB RAM. Υποστηρίζονται με οθόνη VGA και κάρτα ήχου, ενώ Joystick ή/και «ποντίκι» είναι μάλλον απαραίτητα.

Έχοντας μια ιδιαίτερη προτίμηση προς τους εξομοιωτές αυτού του τύπου νομίζουμε ότι στο A.T.P. βρήκαμε έναν πολύ καλό αντικαταστάτη του Flight Simulator που μας συντρόφευσε για πολλά χρόνια. Είμαστε σίγουροι ότι θα συμφωνήσετε μαζί μας μόλις έχετε την ευκαιρία να το δοκιμάσετε.

Φ.Γ. ΚΑΡΑΪΩΣΗΦΙΔΗΣ

Βρήκαμε τελευταία στην αγορά δύο πακέτα λογισμικού που συνοδεύουν παιχνίδια σαν το A.T.P. ή το Flight Simulator. Το πρώτο αφορά ένα δείγμα από τα γνωστά σενάρια «περιβάλλοντος» (Scenery Disk) που μπορούν να πλουτίσουν το περιβάλλον στο οποίο μπορείτε να επιχειρείτε. Το συγκεκριμένο δείγμα αφορά ένα τριπλό σενάριο της Νότιας Μ. Βρετανίας, της Β. Γαλλίας και της Νότιας Γερμανίας. Το «πακέτο» περιλαμβάνει επίσης όλους τους απαραίτητους χάρτες και τα εγχειρίδια χρήσης. Ένα χρήσιμο βοήθημα για όσους βαρέθηκαν να στριφογυρίζουν γύρω από το Διεθνές Αεροδρόμιο Οχάρα στο Σικάγο.



Το άλλο «πακέτο» προορίζεται για τους πιο προχωρημένους στο A.T.P. ή το Flight Simulator. Πρόκειται για ένα λογισμικό βοήθημα που σας επιτρέπει να τοποθετήσετε εύκολα το αεροπλάνο σε οποιοδήποτε σημείο του «εικονικού κόσμου» αυτών των παιχνιδιών επιθυμείτε. Το σημαντικό στοιχείο εδώ είναι η λέξη ΕΥΚΟΛΑ, αφού και τα δύο παιχνίδια προσφέρουν κάποια δυνατότητα ταχείας μετακίνησης, αλλά τίποτε δεν συγκρίνεται με το New Facilities Locator SubLogic. Έχετε έτσι στα δάκτυλα του χεριού σας εκατοντάδες αεροδρόμια και χιλιάδες ραδιοβοηθήματα για εκπαίδευση ή ευχάριστη πτήση.

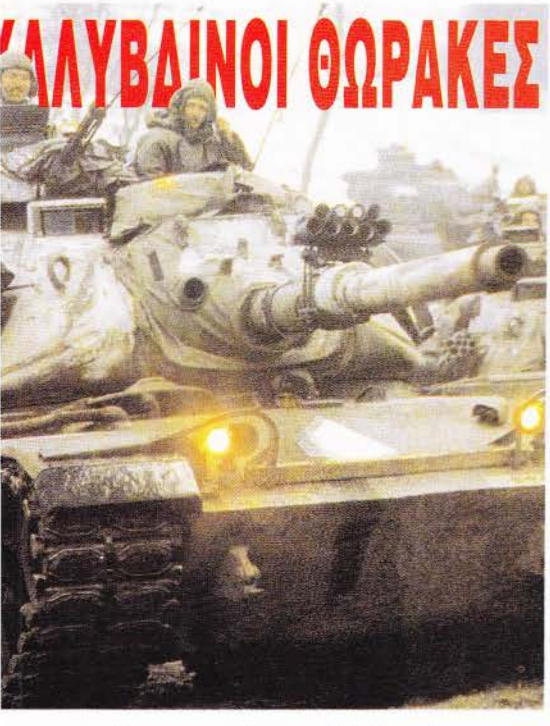
Να ευχαριστήσουμε για άλλη μια φορά την εταιρία Playvision, Σολωμού 34, τηλ.: 36.17.774, που μας παραχώρησε τα παραπάνω παιχνίδια για παρουσίαση.

ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΙ ΘΩΡΑΚΕΣ

Εκδοτικός οργανισμός: Κωνσταντίνου Τουρίκη, Λεωφ. Ηρακλείου 276, 142 31 Ν. Ιωνία, Τηλ. 27.57.217, Fax 28.74.013
Γλώσσα: Ελληνικά, 272 σελίδες.

Το βιβλίο αυτό αποτελεί μια ευχάριστη έκπληξη και την καλύτερη εκδοτική τουλάχιστον προσπάθεια στο χώρο της «αμυντικού» περιεχομένου ελληνικής βιβλιογραφίας μέχρι σήμερα. Σ' ένα έγχρωμο πολυτελή τόμο καλύπτει το θέμα, Άρματα Μάχης και την τεχνολογική τους εξέλιξη στις οκτώ αυτές περίπου δεκαετίες που κυριαρχούν στο πεδίο της μάχης. Ο αναγνώστης στο πρώτο μέρος του βιβλίου μπορεί να βρει μια πληθώρα στοιχείων σχετικά με τη σχεδίαση και κατασκευή τους, την παρελκόμενη τεχνολογία στα πυροβόλα, τις θωρακίσεις, τα συστήματα ελέγχου πυρός, τα συστήματα επιβίωσης του πληρώματος, τα ειδικά άρματα, αλλά και ιστορικά στοιχεία γύρω από τη χρήση των αρμάτων στις σημαντικότερες συγκρούσεις του αιώνα μας, ενώ πλούσια είναι και τα στοιχεία σχετικά με τεχνικές και χρήσεις τους στην σημερινή πραγματικότητα.

Στο δεύτερο μέρος καλύπτονται μεμονωμένα όλα τα σύγχρονα άρματα συμπεριλαμβανομένων και των τεχνικών τους χαρακτηριστικών. Στο σημείο αυτό, χωρίς να θέλουμε να φανούμε αυστηροί στην κριτική μας επισημάναμε μια αδυναμία στη διάρθρωση του βιβλίου. Το πρώτο μέρος είναι υπερβολικά εκτενές (θα μπορούσε να αποτελέσει ξεχωριστό τόμο) και το δεύτερο



που είναι και η ουσία για πολλούς από τους αναγνώστες στους οποίους στοχεύει υπερβολικά συνοπτικό. Θα μπορούσαν να υπάρχουν εκτενέστερες περιγραφές στις παρουσιάσεις των αρμάτων, ενώ λείπουν και οι παραπομπές στο πρώτο μέρος όπου αυτές είναι δυνατές και που θα βοηθούσαν τον αναγνώστη να καταλάβει περισσότερο το θέμα. Μαζί με μια εγγενή αδυναμία του συγγραφέα στη γλώσσα και το ύφος, είναι λες και τα δύο τμήματα γράφηκαν ξεχωριστά και συγκολλήθηκαν αργότερα.

Η έκδοση όμως σίγουρα αξίζει συγχαρητήρια σαν μια προσπάθεια στην φτωχή σχετική Ελληνική βιβλιογραφία. Από την άλλη πλευρά επειδή ακριβώς προορίζεται για την ελληνική αγορά θεωρούμε την τιμή των 15.000 αλλά και την προσφορά του βιβλίου για περιορισμένο χρονικό διάστημα στις 12.000 δραχμές μάλλον υψηλή, αν όχι απαγορευτική, αφού ξεπερνά κατά πολύ τις σχετικές ξενόγλωσσες εκδόσεις που καλείται να συναγωνιστεί. Θα προτιμούσαμε κάτι λιγότερο πολυτελές, χαρτόδετο (με επιλογή δερματόδετης έκδοσης, ίσως και με λιγότερες έγχρωμες σελίδες) και σε σαφώς πιο προσιτή τιμή. Επιπλέον τέτοια βιβλία χάνουν γρήγορα την επικαιρότητα των γραφομένων τους. Ήδη οι τεχνολογικές εξελίξεις «τρέχουν» με αποτέλεσμα πολλά από τα στοιχεία του να είναι ήδη παρωχημένα. Μια αμυντική βιβλιοθήκη χρειάζεται συχνή ανανέωση και κόστος τέτοιας τάξεως δεν βοηθά καθόλου προς αυτή την κατεύθυνση.

Το φωτογραφικό υλικό είναι πέρα από κάθε αμφιβολία πολύ πλούσιο αλλά δυστυχώς σε ορισμένες περιπτώσεις για όσους παρακολουθούν το θέμα μάλλον επαναλαμβανόμενο, αφού μεγάλο μέρος του υλικού προέρχεται από παλαιότερες ξένες εκδόσεις, ενώ τις σύγχρονες φωτογραφίες έχετε την εντύπωση ότι τις έχετε δει κάπου αλλού κάτι που είναι πραγματικότητα στις περισσότερες περιπτώσεις.

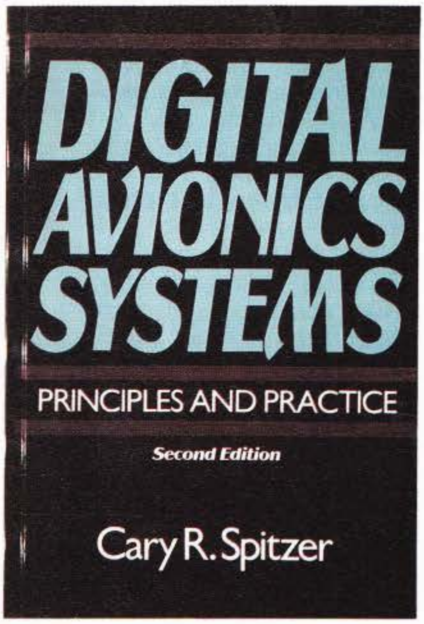
Πιστεύουμε ότι το βιβλίο απευθύνεται σε όσους έχουν ενδιαφέρον για τα αμυντικά θέματα και θα ήθελαν ένα έργο γενικής αναφοράς στη βιβλιοθήκη τους. Για το κοινό αυτό πιστεύουμε ότι οι «Χαλύβδινοι Θώρακες» είναι μια άριστη επένδυση. Εάν όμως το ενδιαφέρον σας σχετικά με το θέμα είναι αυξημένο θα ανακαλύψετε ότι σε πολλά σημεία ξέρετε περισσότερα πράγματα από όσο μπορείτε να βρείτε στις σελίδες του.
Φ.Γ.Κ.

DIGITAL AVIONICS SYSTEMS

του Cary R. Spitzer
Εκδόσεις: Mc Graw-Hill Inc., 1221 Avenue of the Americas, New York, NY 10020, USA
Γλώσσα: Αγγλικά, 277 σελίδες.

Οι δραματικές εξελίξεις στα ηλεκτρονικά συστήματα των αεροσκαφών, η πολυπλοκότητα και οι απαιτήσεις που καλούνται οι σχεδιαστές να λάβουν υπ' όψιν στις φάσεις ανάπτυξης και δοκιμών, δημιούργησαν και την ανάγκη παρουσίας σχετικής ειδικευμένης βιβλιογραφίας. Ενώ το «Avionic Systems» του Middleton περιγράφει τη λειτουργία των διαφόρων συστημάτων, το «Digital Avionic Systems» του Spitzer επικεντρώνεται στη σχεδίαση και στις δοκιμές αυτών των συστημάτων.

Το βιβλίο αυτό καλύπτει όλη τη διαδικασία ανάπτυξης των avionics, από τη φάση προσδιορισμού των απαιτήσεων μέχρι την πιστοποίηση των επιμέρους hardware και software. Ένα αποτελεσματικό σύστημα digital avionics ξεκινάει από την κατανόηση της αποστολής του αεροσκάφους. Έτσι καθίσταται δυνατός ο προσδιορισμός του ρόλου, που καλείται να παίξει. Στο βιβλίο περιλαμβάνονται οι συνθήκες που καθορίζουν τις προδιαγραφές τέτοιων συστημάτων, τα πρωτόκολλα των δικτύων δεδομένων MIL-STD-1553, DOD-STD-1773, ARINC-429, 629 και 659, τα συστήματα επικοινωνίας πληρώματος - μηχανών. Συμπεριλαμβάνονται οι οθόνες CRT και υγρών κρυστάλλων, τα πληκτρολόγια πολλαπλών ρόλων, οι οθόνες head up και head level, η οργάνωση του κόκπιτ και τα συστήματα φωνητικής επικοινωνίας μεταξύ πληρώματος και αερο-



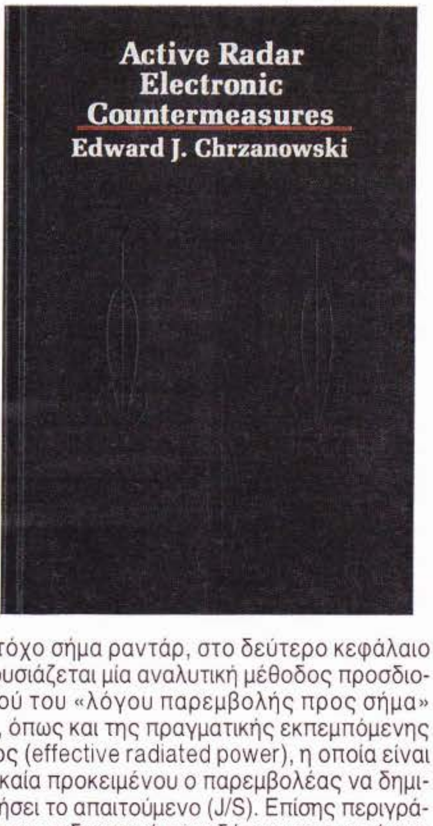
σκάφους κ.ά. Το τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζει τα συστήματα ηλεκτρικής ισχύος, το MIL-STD-704 και το DO-160 και δίνει χρήσιμες οδηγίες στη σχεδίαση αυτού του κρίσιμου εξαρτήματος.
Η ανοχή σε λάθη (η γνωστή fault tolerance) είναι απαραίτητη, ώστε να επιτευχθεί η καταπληκτική αξιοπιστία των κρίσιμων για την πτήση συστημάτων. Η απλή επαναληπτικότητα, (redundancy), δεν είναι ικανή από μόνη της να λύσει το πρόβλημα της αξιοπιστίας. Με το θέμα ασχολείται το πέμπτο κεφάλαιο. Περιλαμβάνονται ακόμη τα θέματα της συντήρησης, της αξιοπιστίας (BITE και το ATLAS), οι νέες αρχιτεκτονικές, ενώ παρουσιάζονται παραδείγματα ψηφιακών συστημάτων σε αεροσκάφη, όπως το Beechcraft Starship, το A-320 και το Boeing B-777. Το όγδοο κεφάλαιο περιγράφει ένα πολύ ζωτικό σημείο. Σε ποιό μέρος του αεροσκάφους θα τοποθετηθούν τα συστήματα αυτά, που είναι πλέον «μαύρα κουτιά» πλήρη από βύσματα; Είναι δυνατή η συνεργασία μεταξύ τους και η ψύξη τους; Ένας σημαντικότατος τομέας στο χώρο αυτό είναι η αξιολόγηση και η πιστοποίηση. Ποιά είναι η πιθανότητα βλάβης ανά ώρα πτήσεως, πόσο ανεκτική σε λάθη είναι η συσκευή, τι επίπεδο επαναληψιμότητος χρειάζεται και εάν είναι δυνατή η λειτουργία του συστήματος σε περιβάλλον έντονων ηλεκτρομαγνητικών φαινομένων; Το ένατο κεφάλαιο είναι αυτό που βοηθάει στην απάντηση αυτών των ερωτηματικών. Το software είναι σημαντικό όσο και το hardware. Το δέκατο κεφάλαιο περιγράφει τις διαδικασίες ανάπτυξης, αξιολόγησης και πιστοποίησης του software. Επίσης γίνεται αναφορά και στη γλώσσα ADA. Το βιβλίο που καταλήγει με την οικονομική μελέτη των συστημάτων αυτού του τύπου, είναι σχεδιασμένο για να εμπεδώσει στον αναγνώστη τη λογική σειρά που ακολουθείται στη

σύλληψη, στον προσδιορισμό απαιτήσεων, στην ανάπτυξη, στη σχεδίαση, στην αξιολόγηση και πιστοποίηση των digital avionics. Βέβαια, το βιβλίο έχει πιο ευρεία εφαρμογή από αυτήν που περιγράφει ο περιορισμένος τίτλος του, η οποία και είναι δυνατόν να επεκταθεί σε όλα τα συστήματα αυτού του τύπου.

ACTIVE RADAR ELECTRONIC COUNTERMEASURES

του Edward J. Chrzanowski
Εκδόσεις: Artech House Inc.,
685 Canton Street,
Norwood, Ma 02062, USA
Γλώσσα: Αγγλικά, 246 σελίδες.

Το βιβλίο αυτό εμπεριέχει την ύλη εντατικής εκπαίδευσης με αντικείμενο τα ενεργά ηλεκτρονικά αντίμετρα. Το υλικό παρουσιάζεται σαν ένα υποσύνολο του ηλεκτρονικού πολέμου και ασχολείται κατ' αποκλειστικότητα με συστήματα αντιμέτρων που δημιουργούν παρεμβολές σε εχθρικά ραντάρ. Στα διάφορα κεφάλαια του βιβλίου μπορείτε να βρείτε μία γενική περιγραφή των τύπων ραντάρ με μία σύντομη ανάλυση των μεθόδων εντοπισμού της θέσεως των στόχων, ενώ περιγράφονται και εν συντομία διάφορες παραπλανητικές τεχνικές που μπορεί να χρησιμοποιηθούν εναντίον αυτών.
Επειδή η ισχύς του παρεμβάλλοντος σήματος πρέπει να είναι της κατάλληλης τάξεως μεγέθους, ώστε να καλύπτει το επιστρεφόμενο από



το στόχο σήμα ραντάρ, στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται μία αναλυτική μέθοδος προσδιορισμού του «λόγου παρεμβολής προς σήμα» (J/S), όπως και της πραγματικής εκπεμπόμενης ισχύος (effective radiated power), η οποία είναι αναγκαία προκειμένου ο παρεμβολέας να δημιουργήσει το απαιτούμενο (J/S). Επίσης περιγράφεται και η διαφορά μεταξύ των συστημάτων αντιμέτρων σταθερής ισχύος και σταθερού κέρδους. Στα κεφάλαια τρία έως και έξι περιγράφονται διάφορες τεχνικές αντιμέτρων που παραπλανούν ραντάρ έρευνας και ραντάρ εγκλωβισμού που κάνουν μέτρηση εμβέλειας και αζιμουθίου. Το έβδομο κεφάλαιο περιγράφει τα αντίμετρα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναντίον των ραντάρ τερματικής καθοδήγησης, των πυροσωλήνων και των ραντάρ συνθετικής απεικόνισης. Ειδικά το αντικείμενο των τελευταίων παρουσιάζει ενδιαφέρον, διότι αυτά χρησιμοποιούνται σε αεροσκάφη ως ραντάρ παρατήρησης του πεδίου της μάχης (Side Looking Aperture Radar - SLAR) όπως είναι και το ιπτάμενο ραντάρ J-STAP που χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα στον πόλεμο του Κόλπου.
Στο όγδοο κεφάλαιο περιγράφονται οι απαιτήσεις του δέκτη και του συστήματος επεξεργασίας δεδομένων, που συγκροτούν ένα πλήρες σύστημα αυτοπροστασίας προκειμένου να γίνει η βέλτιστη διαχείριση της ισχύος και των διαμορφώσεων του παρεμβολέα, ώστε να είναι δυνατή η παραπλάνηση πολλών και διαφορετικών ραντάρ ταυτοχρόνως. Τέλος στο ένατο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι βελτιώσεις που θα πρέπει να ενταχθούν στα νέα ραντάρ, ώστε αυτά να παραμένουν λειτουργικά όταν παρεμβάλλονται από σύγχρονα ραντάρ. Το βιβλίο είναι σχεδιασμένο με τέτοιον τρόπο ώστε να απευθύνεται σε ηλεκτρονικούς μηχανικούς και τεχνικούς, που έχουν γενικές γνώσεις σε θέματα ηλεκτρονικού πολέμου, αλλά και να δίνει πολύτιμες πληροφορίες στους σχεδιαστές προκειμένου να σχεδιάσουν συναφή συστήματα. Η αξία του βιβλίου τονίζεται ιδιαίτερα από το γεγονός ότι ο συγγραφέας είναι σχεδιαστής ραντάρ και συστημάτων ηλεκτρονικού πολέμου στην κατ' εξοχήν εξειδικευμένη εταιρία ηλεκτρονικών αμυντικών συστημάτων Westinghouse και ως εκ τούτου γνωρίζει πλήρως τις αδυναμίες κάθε τύπου ραντάρ.

RADAR ELECTRONIC COUNTERMEASURES SYSTEM DESIGN

του Richard J. Wiegand.
Εκδόσεις: Artech House Inc.,
685 Canton Street,
Norwood, Ma 02062, USA
Γλώσσα: Αγγλικά, 288 σελίδες.

Σε αντίθεση με το βιβλίο τού Chrzanowski (Active Radar
Electronic Countermeasures) το οποίο εστιάζεται στις τεχνικές παραπλάνησης των ραντάρ, το παρόν βιβλίο δίνει έμφαση στη σχεδίαση και στις λεπτομέρειες λειτουργίας των συστημάτων ηλεκτρονικού πολέμου. Ως εκ τούτου δύναται να λεχθεί ότι τα δύο βιβλία αλληλοσυμπληρώνονται σε βαθμό να συναποτελούν ένα πλήρες και ολοκληρωμένο εγχειρίδιο ενεργών συστημάτων ηλεκτρονικών αντιμέτρων εκ δύο τόμων. Ο στόχος του βιβλίου είναι να συγκεντρώσει και να αναλύσει σχεδιαστικές λεπτομέρειες, που στη βιβλιογραφία βρίσκονται διάσπαρτες ή επεξηγούνται περιληπτικά, είτε δεν αναφέρονται άμεσα σε συστήματα ηλεκτρονικού πολέμου. Το κείμενο διαχωρίζει από τη μία πλευρά τις τεχνικές παρεμβολών και από την άλλη την αρχιτεκτονική και τα λογισμικά που είναι απαραίτητα προκειμένου να πραγματοποιηθούν αυτές οι τεχνικές. Το πρώτο κεφάλαιο εμπεριέχει μία γενική παρουσίαση των συστημάτων παρεμβολών και των επιμέρους υπομονάδων που τα συγκροτούν. Ακολουθεί το δεύτερο κεφάλαιο που περιγράφει τα εξαρτήματα που είναι διαθέσιμα στην αγορά για τους μηχανικούς, όπως γραμμές καθυστέρησης, ενισχυτές, διαμορφωτές, εξασθενητές, κεραίες, εξισορροπητές συχνοτήτων κλπ. Οι γνώσεις λειτουργίας, χρήσης και της μεταξύ αυτών των



εξαρτημάτων αλληλοεπίδρασης σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα, είναι καθοριστικές για τη διαδικασία σχεδίασης και την καλή λειτουργία των παρεμβολέων. Το τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνει τις αρχές σχεδίασης και υπολογισμού προδιαγραφών σε επίπεδο συστήματος. Πολλές παράμετροι είναι καθοριστικές για την ποιότητα του συστήματος. Το τέταρτο κεφάλαιο αναλύει τους δέκτες που συνοδεύουν τους παρεμβολείς και παίζουν ουσιαστικό ρόλο στη βέλτιστη παραπλάνηση των αντίπαλων ραντάρ. Το πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζει ίσως το πιο κρίσιμο σημείο των συστημάτων ηλεκτρονικού πολέμου: τις μνήμες ραδιοσυχνοτήτων και τις μικροκυματικές αναδράσεις οι οποίες αναλύονται λεπτομερώς αφού η σχετική βιβλιογραφία δεν παρουσιάζει διάφορες αρχές, μαθηματικές έννοιες και αποτελέσματα κατάλληλα να χρησιμοποιηθούν σε εφαρμογές ηλεκτρονικών αντιμέτρων. Το τελευταίο κεφάλαιο συγκροτεί τα άνωθεν δεδομένα, προκειμένου να ολοκληρώσει τη σχεδίαση του ολοκληρωμένου συστήματος. Το βιβλίο απευθύνεται σε ευρύ κοινό με γενικές γνώσεις, αλλά που έχει διαφοροποιημένα ενδιαφέροντα, απαιτήσεις και επίπεδα εμπειρίας. Πάντως, όπου κρίνεται απαραίτητο, δίνονται εξειδικευμένες πληροφορίες. Το κείμενο και τα διαγράμματα έχουν σχεδιαστεί με τρόπο ώστε να διευκολύνεται η κατανόηση από τον αναγνώστη. **Δρ. Αίθων Ναρλής**

Τα παραπάνω τρία βιβλία είναι διαθέσιμα στο ΤΕΧΝΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ
ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ, Στουρνάρα 35, Αθήνα, τηλ.: 3604397-8.

INDEX
ISSUE 104, JULIY-AUGUST 1993

COMBINED GREEK AND US MARINES EXERCISE IN MACEDONIA



Hellenic Navy LST RODOS, passes USS PONCE on her way to the landing area.

For the first time after more than fifteen years, a joined assault landing exercise with the participation of Greek and US Marines, was held in Greece. The landing area was in Macedonia, in Strymon Bay, near Amphipolis. The exercise had the code name «Alexander the Great».
American participation consisted of 6th US Navy Fleet's 6th Amphibious Squadron, comprising LHA 2 USS SAIPAN Amphibious Assault Ship, LSD 38 USS PENSACOLA Dock Landing Ship and LPD 15 USS PONCE Amphibious Transport Dock. On board the Squadron's ships was the 26th Marines Expeditionary Unit, one of the six such units in the Marine Corp.
The 2000 men force was supplemented with the appropriate means to conduct any kind of amphibious operation including at night and during adverse weather. The unit, among other items, has at its disposal 12 CH-46E helicopters, 4 CH-53E heavy lift helicopters, 13 LVTP-7 Amphibious Armoured Personnel Carriers, an artillery component comprising of M-198 155mm howitzers. Air support is provided by 6 AV-8B Harriers and 4 AH-1W attack helicopters.
6th Amphibious Assault Squadron's Commander is US Navy Captain R. Williams. 26th MEU's Commander is US Marines Colonel P. Metzger.
Greek participation consisted of the LST RODOS and the 505th Marines Battalion led by Colonel D. Christandonis. The Greek landing ship carried the support elements of the Greek Marines (M-48A5 tanks, M-113A1 APC's, M-56 105mm howitzers, anti-tank equipment e.t.c.), along with a US Marines company. Air support was provided by 2 F-16C's and 2 F-5A´s of the Hellenic Air Force.
The exercise, in the landing phase of which we had the chance to participate aboard an LCU launched from USS SAIPAN, was succesfull and proved the usefulness of such joined training, for both parties.



M-48A5 Greek Marines Tank disembarking LST RODOS

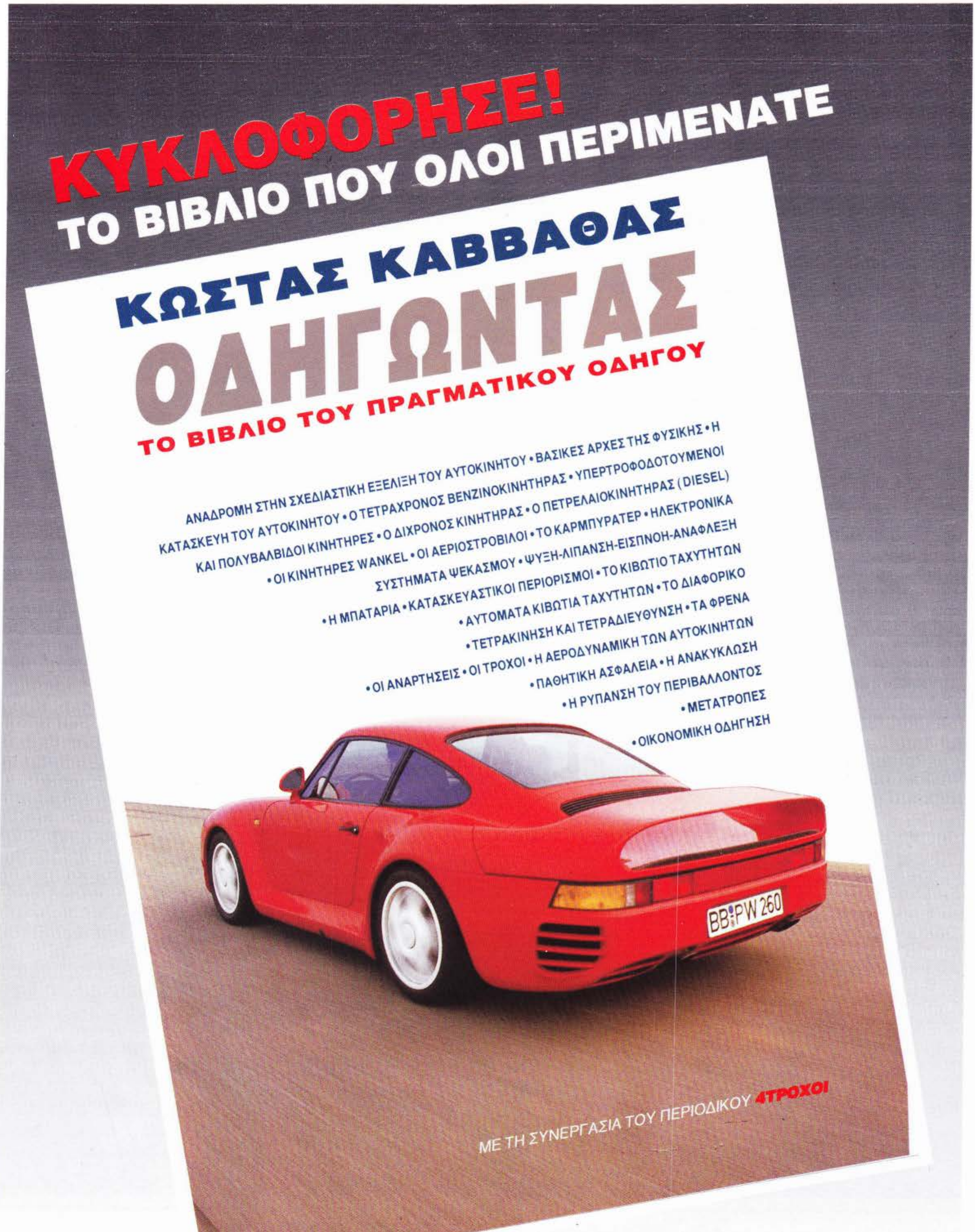
GREEK NEWS

The destroyer «Tompazis» (D215) (Ex-US«Gearing» FRAM I Class) of the Hellenic Navy was involved in case of sabotage in late June when two noncommissioned officers deliberately caused a major damage in the reduction gear system of the vessel by placing in it scrap metal parts. The ship was ready to depart for the Adriatic sea in order to take part in the naval force patrolling there and implementing the UN sanctions against Serbia and Montenegro.«Tompazis» was to relieve an other Greek warship presently on patrol. When the two men were arrested, they confess that their motives were of personal nature since the were trying to delay departure in order not to get separated from their families. They now face court-martial with the charge of high treason, If found guilty they may convicted up to life in prison.
The Hellenic Navy due to the high cost of replacing the damaged parts, is considering an early retirement for the destroyer that was to be replaced late next year or in early 1995 by one of the ex-Dutch «Kortenaer» class frigates recently purchased used from the Netherlands.

A contract was signed with French firm MATRA on June 29 for the purchase of an unspecified number of medium range air-to-air missiles Super 530D. The missiles will equip the Mirage 2000 fighters already in Greek service. Presently the aircraft perform solely an air defence role, although a multi-role mission may be assigned in the future. In is believed that the combination of Mirage 2000/Super 530D will take the place of F-4/AIM-7 in Beyond Visual Range interception. According to some information the number of missiles ordered is small, between 40-60, while according to other sources the number is even smaller (about 20 missiles), with an option for more missiles latter. The number of Super 530D to be bought, most probably is connected to the new order of battle of the Hellenic Air Force toward the end of the century after the current reorganisation has ended. It is also related to the role that the Mirage 2000 fighters will be called to fulfil when the additional 40 F-16C/D fighters presently on order, will be delivered, the new A-7 squadrons will become operational and the F-4 modernisation programme will be in progress.



An «Alouette III» helicopter of the Greek Naval Aviation crashed on July 13 in a forest area nearby Athens, about three miles from its base. The two man crew escaped with minor injuries but a major forest fire broke up as the result of the crash. The Hellenic Navy operated four helicopters of this type, bought in 1974-75 since last year that one of them suffered damage during a «hard» landing. According to unconfirmed reports the Hellenic Navy is very satisfied with the type and ordered five more aircraft for delivery from this Summer.


ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΣΕ!
ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΠΟΥ ΟΛΟΙ ΠΕΡΙΜΕΝΑΤΕ
ΚΩΣΤΑΣ ΚΑΒΒΑΘΑΣ
ΟΔΗΓΩΝΤΑΣ
ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ
ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΗΝ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ • ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ • Η
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ • Ο ΤΕΤΡΑΧΡΟΝΟΣ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ • ΥΠΕΡΤΡΟΦΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΙ
ΚΑΙ ΠΟΛΥΒΑΛΒΙΔΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ • Ο ΔΙΧΡΟΝΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ • Ο ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ (DIESEL)
• ΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ WANKEL • ΟΙ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ • ΤΟ ΚΑΡΜΠΥΡΑΤΕΡ • ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΕΚΑΣΜΟΥ • ΨΥΞΗ-ΛΙΠΑΝΣΗ-ΕΙΣΠΝΟΗ-ΑΝΑΦΛΕΞΗ
• Η ΜΠΑΤΑΡΙΑ • ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ • ΤΟ ΚΙΒΩΤΙΟ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ
• ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΚΙΒΩΤΙΑ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ • ΤΟ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ
• ΤΕΤΡΑΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΤΡΑΔΙΕΥΘΥΝΣΗ • ΤΑ ΦΡΕΝΑ
• ΟΙ ΑΝΑΡΤΗΣΕΙΣ • ΟΙ ΤΡΟΧΟΙ • Η ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ
• ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ • Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ
• Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
• ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ
• ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΟΔΗΓΗΣΗ
BB PW 260
ΜΕ ΤΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ 4ΤΡΟΧΟΙ


Peter
Stuyvesant
WORLD AIRL
Peter
Stuyvesant
FILTER
25
RICH CHOICE TOBACCOS
KING SIZE
... Discover the world!
AMERICAN CIGARETTE COMPANY (OVERSEAS) LTD.